
Bound at
A.M.N.H.

KONGL.

VETENSKAPS-ACADEMIENS HANDLINGAR,

FÖR ÅR 1826.



STOCKHOLM,
tryckte hos P. A. Norstedt & Söner, 1827.

Om Jord-atmospherens på Barometerståndet märkbara dagliga förändringar i regelbundna perioder;

af

GUST. GABR. HÄLLSTRÖM.

Redan äro 162 år förlidna sedan Dr. John Beal i England upptäckte, att qvicksilfret uti Barometern ofta, både vinter och sommar, stod högre om kalla morgnar och aftnar, än varmare middagstiderne (*Philos. Transactions Vol* I *for anno* 1665 *and* 1666, *Numb.* 9, p. 157); och 74 år sednare bekräftades denna upptäckt af Godin och Condamine under deras vistelse i Qvito år 1738, då de genom fortsatta iakttagelser funno, att qvicksilfret dagligen stod högst kl. 9 f. m. och lägst kl. 3 e. m., med en medelskillnad af 1¼ Fransk linie (*Journal du Voyage à l'equateur; par Mr.* de la Condamine, à Paris 1751, p. 50 & 109), hvilket förhållande föranledt den slutsats, att jordens atmospher dagligen är periodiskt mer och mindre tryckande, och att således en äfvenså regelbundet inträffande svallning i luftmassan, i likhet med verldshafvets ebb och flod, eger rum. Denna svallning, och verkan deraf på Barometern, som man snart fann skäl vara att tillskrifva hufvudsakligast solens dragning, insåg man böra blifva märkbarast i eqvatorial-länderne, dels emedan solen der mera än annorstädes, verkar vin-

kelrätt mot jordytan, hvarigenom en större höjning och en motsvarande sänkning i luften uppkommer, dels emedan de tillfälliga af väderleken beroende Barometer-förändringarne derstädes äro små, ja nästan alldeles omärkliga, hvarigenom de periodiska oscillationerna ensamme blifva synbarare. Af den orsak att dessa sistnämde dock, äfven vid eqvatorn, icke äro stora, dömde man att de vid högre geographiska bredder borde, desto mer ju längre ifrån Tropikerne, blifva omärkbare, särdeles då man öfvervägde, att luftens tillfälliga omskiften, för hvilkas inträffande man inga reglor känner, mer och mer tilltaga i storlek och måste bortblanda och undangömma de små periodiska förändringarne, om de ock der finnas. En för sträng efterföljd af denna theoretiska åsigt gjorde, att man länge åsidosatte all forskning derom i de tempererade zonerna, hvaraf hände att ett halft sekel förlopp, innan man i Europa uppgaf sig hafva märkt säkra prof af den periodiska Barometer-ändringen.

Det var nemligen först vid början af 1780 talet, sedan hågen för forskning angående förändringarne i jord-atmospheren bildat meteorologiska Sällskapet i Manheim, som några Naturkunnige i Italien och Tyskland begynte granska sina Barometer-observationer, hvarigenom de öfvertygades om äfven här märkbara dagliga perioder i luftens tryckning. Uppgifterne derom voro i början icke allmänt trodde, förmodligen emedan de ej i alla delar voro sig emellan fullt öfverensstämmande; och äfven i sednare tider hafva de blifvit af en och annan betviflade. — Toaldos påstående derom bestreds af Frisi. Planer fann Barometern mer falla, och mindre

stiga, så väl ifrån kl. 10 f. m. till kl. 2 e. m. som ock ifrån kl. 10 e. m. till kl. 2 om morgonen, men tvertom mer stiga, och mindre falla, ifrån kl. 6 till kl. 10 om morgnar och aftnar, än på öfriga tider af dygnet. CHIMINELLO uppgaf, att Barometern faller mot middagen och midnatten, och HEMMER att den faller mera och stiger mindre, mellan kl. 11 och half till 1 om dagen och natten, än på andra tider. (jemf. GRENS *Journal der Physik*, B. II, 1790 s. 218, följ.); men CASSAN, som på St. Lucie iakttog Barometerns periodiska svankningar, dem han uppgifver vara oregelbundna, nekade ännu år 1791 dem kunna vara märkbara i de tempererade zonerna (GREN, anf. st., B III, sid. 109); likasom det samma äfven 19 år sednare yrkades uti Baron VON ZACHS *Monatl. Correspond.* för Mars 1810, sid. 225. LACHAPELLE öfvertygades af sina i Montauban anställda observationer, att Barometern stiger kl. 7 f. m., faller kl. 2½ e. m., stiger åter kl. 10½ e. m., samt faller efter midnatten (GILBERTS *Annalen der Physik*, B. II, sid. 362). Uti RAMONDS uppgifter synes vara någon inbördes stridighet. Vid Pyreneerne fann han (åren 1802 och 1803) Barometern om vintern falla ifrån kl. 9 f. och e. m. till kl. 3 e. och f. m., samt åter stiga ifrån kl. 3 till 9, men om sommaren falla ifrån kl. 8 f. och e. m. till kl. 4 e. och f. m., och ifrån kl. 4 till 8 åter stiga, med 1 millimeters skillnad mellan högsta och lägsta qvicksilfverståndet (GILBERTS *Annal.* B. XXXII, sid. 224), hvilket någorlunda öfverensstämmer med förhållandet uti varmare länder, särdeles om man anser de nämda timtalen endast såsom ungefärliga uppgifter i rund nummer; hvaremot han för Clermont-Ferrand angifver, att Barometern

står högst tidigt om morgonen, sänker sig sedan om förmiddagen och något på eftermiddagen, stiger åter om aftonen utan att hinna till samma höjd der den varit om morgonen, faller straxt derefter för att efter midnatten åter stiga till sitt maximum om morgonen, då medelskillnaden mellan högsta och lägsta ståndet skall utgöra 1 millimeter (GEHLENS *Journal für die Chemie, Physik und Mineralogie.* B. VIII, sid. 501); hvilket icke synes kunna antagas vara med rätta förhållandet fullt enligt. HORSBURGH blef varse, på en resa ifrån London till Bombay och Canton åren 1802 och 1803, Barometerns dagliga periodiska förändringar så snart han kom mellan Tropikerne, i det Barometern fans högst och stationär ifrån kl. 8 till 12 f. m., sedan fallande till kl. 4 e. m., derefter åter stigande till kl. 9 eller 10 e. m. och stationär till midnatten, sedan åter fallande till kl. 4 f. m.. o. s. v. Han tillägger den anmärkning, att dessa förändringar ej kunde varseblifvas så länge han låg stilla i hamn eller då Barometern fördes i land (*Philos. Transact. for* 1805, P. II, p. 177 &c.) ESCHWEGE fann uti Villa Rica i Brasilien (Lat. 21°S., Long. 27°V., från Ferro) Barometern högst kl. 9 f. m. och e. m., lägst kl. 3 e. m., om natten stationär (GILBERTS Annal. B. LIX, s. 119), Dr. PARROT (uti sin *Reise in den Pyrenäen* år 1817, sid. 199) uppgifver, efter 14 dagars observationer i Mailand, att Barometern på förmiddagen stiger ifrån kl. 6 till 11 med 1,18 millim., faller derifrån 1,2 millim. till kl. 4½ e. m., sedan stiger till mot midnatten, och derefter åter faller till kl. 6 om morgonen. —

Alla dessa härtills anförda uppgifter äro endast ungefärliga antydningar om ett förhål-

lande, som genom en större samling af mera ändamålsenligt anställda observationer skulle närmare bestämmas. Ledning för denna bestämmelse borde naturligtvis först sökas ifrån de orter, der phenomenet yttrar sig tydligast, hvarföre de uppgifter man redan eger om Barometerståndet i equatorial-länderne, och i allmänhet mellan Vändkretsarne, äro så mycket mer af utmärkt värde, som de tillika äro nog fullständiga att kunna tjena till vetenskapligt begagnande. Men icke mindre vigtiga äro de iakttagelser, som blifvit gjorda vid högre Latituder, emedan de dels visa att denna fluctuation äfven der igenfinnes, dels ock utreda den deruti skedda förändringen. Jag har bemödat mig om att ifrån flera håll uppleta materialier till utredande af detta ämne, och skall söka, jemte begagnande af egna observationer, här framställa huru jag användt hvad jag funnit.

Ibland dem, som om jord-atmospherens periodiska oscillationer lemnat så omständeliga observationer, att någon beräkning med deras uppgifter kan anställas, finnas så väl de hvilka inskränkt sig till länderne mellan Tropikerne, som ock de hvilka utom dessa iakttagit förhållandet. Lamanon anställde i detta afseende Barometer-observationer på Stillahafvet mellan 1°5′ nordlig och 1°34′ sydlig Latitud, samt vid 181°40′ Longitud (förmodligen vestlig ifrån Paris), med uppgift om varmen för hvarje timme öfver hela dygnet. Dessa iakttagelser inskränka sig inom endast fyra dygn i September år 1785 (se Gilberts *Annal.* B. VI. s. 201). — Efter föranledande af Trail och Farquhar, hvilka härom meddelade sin erfarenhet, antecknade Dr. Balfour Barometer-stånden i Calcutta

(Latit. 22°35' N., Longit. 86°9' Ostl. från Paris) nästan alla timmar i 30 dygn ifrån den 31 Mars till den 29 April 1794, men uraktlät att uppgifva varmen vid Barometern för observationstiderne (*Asiatic Researches*, London 1807, Vol. IV, p. 189; ej Vol. X p. 190, som i afseende på FARQUHARS observation af flere Författare orätt citeras). Oaktadt denna ej ringa bristfällighet äro dock dessa observationer af särdeles värde derföre, att de gälla för en ort, hvilken är nära diametralt motsatt de regioner, hvarifrån de fleste öfrige i Tropik-länderne gjorda iakttagelser af detta slag äro meddelade. — v. HUMBOLDTS observationer för Eqvatorial-länderne i Södra America äro, reducerade till 0°C. varme, kända af de resultat en af PRONY förehafd beräkning lemnat (uti den förres *Voyage*, Part. IV, *Astron*,. T. I; p. 289; jemför ock dess *Geographie des Plantes*, p. 90 &c.). Huru denna beräkning blifvit verkställd, och hurudana original observationerne varit, har jag ej funnit någonstädes uppgifvet. Man saknar ej anledning att önska, det original uppgifterne kunnat å nyo beräknas. — HORNER, då han åtföljde KRUSENSTERNS expedition omkring jorden, antecknade Barometer-och Thermometer-stånden, med biträde af LANGSDORFF, ifrån den 16 April till den 25 Juni 1804 uti 61 dagar, mellan 23° sydlig Latit. och 107° vestl. Long., samt 27° nordlig Latit. och 186° vestl. Longit. ifrån Paris (*Memoires de l'Acad. Imper. des Sciences de St. Petersbourg*, T, I, p. 450 &c., och KRUSENSTERNS *Reise um die Welt, S:t. Petersb.* 1812, 3:r Theil s. 154 &c.). Utan motsägelse äro dessa original-observationer de bästa och vigtigaste, som man i detta ämne från den vestra Tropik-regionen äger. — SIMO-

noff (Professor i Kasan), hvilken på Ryska Slupen Wostok åtföljde Capitain-commendeuren Bellinghausen under dess resa kring jorden, observerade Barometer-stånden, jemte varmen, vid Söderhafs öen Otahiti (Lat. 17°29'.S., och Longit. 151°50' V. från Paris) alla timmar i sju dygn den 23—29 Juli 1820, hvilka iakttagelser således gälla för samma region, der Horner anställde sina observationer; och böra begges uppgifter derföre controllera hvarandra. — Ehuru tiden för de flesta af dessa iakttagelser är nog kort, och de derföre ej heller innefatta alla årstider, kunna dock de resultat, som de lemna, anses vara ganska upplysande och i visst afseende tillfredsställande, då det är bekant att nästan inga tillfälliga Barometer-förändringar i Equatorial-regionerne varseblifvas, såsom redan ofvan anmärkt är, och de periodiska oscillationerne således af dem icke störas, utan kunna inom kortare tid bestämmas.

Hvad dernäst beträffar i fråga varande luftoscillationer uti orter vid höga Latituder, så hafva flere Naturforskare, såsom ock redan anmärktes, förmodat dem der ej kunna med tillhjelp af Barometer varseblifvas, utan tvifvel af den anledning att de tillfälliga i sammanhang med väderleks-skiften inträffande Barometer-ändringarne mer och mer mot Polerne tillväxa i storlek, men de reguliera periodiska deremot aftaga, hvaraf det skall kunna hända, att de sednare af de förra bortskymmas och möjligen alldeles öfverväldigas. Derföre har det ock länge synts vara fruktlöst, att på sådana observationer i vår nordliga verldsdel använda möda. Deremot har det förekommit andre sannolikt, att man med en större mängd observationer

kunde få de constanta dagligen återkommande ändringarne märkbara, hvilka för sin ringhet enskilta undgå vår uppmärksamhet, särdeles då man tillika påräknar, att de tillfälliga rubbningarne uti ett stort antal iakttagelser sannolikt skola upphäfva hvarandra. Och i sanning har man funnit denna förmodan fullkomligen bekräftad inom kortare tid än man i början väntat, emedan man erfarit, att man redan inom en månad kan öfvertyga sig om riktigheten deraf, ehuru man tillika lättligen inser, att i längre tid fortsatta observationer äro behöfliga till säker kännedom af lagarne för dessa phenomen. De få, hvilkas härtill tjenliga iakttagelser jag varit i tillfälle att lära känna, äro följande. — Chiminello antecknade Barometer-stånden uti Padua under loppet af åren 1778, 1779 och 1780, uti 420 dygn, och 18 timmar dagligen, hvarutom han genom interpolation fyllde de luckor, som för natt-timmarne uppkommit. Att han tillika till samma varme corrigerat de funna uppgifterne nämner han icke uttryckligen; men sannolikt blir det deraf, att han för sitt behof af att lättare verkställa en sådan correction indelat sin Barometers linier uti 160 delar, i likhet med de Lucs method. Med medelresultatet af dessa observationer uppritade han en kroklinie, som för ögat lättligen visar beskaffenheten af de periodiska förändringarne. (Se *Ephemerides Societatis Meteorol. Palatinæ*, T. IV, p. 230 &c.). — Ifrån denna tid förlupo fyratio år utan att några rätt tjenliga materialier till närmare undersökning af i fråga varande phenomen för Europa förekomma, intill dess von Yelin i München kungjorde sina stundliga Barometer-observationer för månaderne Aug.

— Dec. 1819, och Jan. — Mars 1820, och äfven för den orten bekräftade det i sydligare länder kända förhållandet (Jfr. *Versuche und Beobachtungen zur nähern Kenntniss der Zambonischen trockenen Säule, München* 1820, s. 59 &c.). Ju nordligare läge observationsstället har, desto angelägnare blir det, af dubbla skäl, att jemte Barometer-observationerne anteckna äfven varmen för hvarje iakttagelse. Med geographiska bredden tillväxer skillnaden mellan nattens och dagens varme, äfvensom skillnaden mellan Barometerns lägsta och högsta dagligen periodiska stånd minskas. Det skall derföre kunna hända, desto snarare ju nordligare observationerne ske, att varmens verkan att förlänga Barometerns qvicksilfver-column flerfaldt öfverskrider qvicksilfrets periodiska förändringar af cosmisk orsak, hvaraf man löper fara att förvillas af en endast apparent periodicitet af helt annan art än den man söker upptäcka. Af denna anledning är det skada att sistnämda observationer för München icke kunna befrias från en sådan förvillande värme-effect, då nemligen temperaturen är uppgifven endast i medeltal för hela dagarne, och Barometer-observationerne derföre synas bevisa mer för luftens periodiska svallning än de verkligen göra det. — De Barometer-observationer, som sedan några år anställas i Paris och Halle, sakna åter den utförlighet, som till i fråga varande undersökning vore behöflig. Att de dock icke äro alldeles obrukbara, skall här framdeles på sitt ställe blifva synbart. Men ytterst ogerna förnimmer man, att de observationer icke ännu blifvit tillgänglige, som FLAUGERGUES uti 16 års tid antecknat i Viviers vid 44°29′

Lat., för att bestämma Månens verkan på atmospherens tryckning, hvilken verkan han anser behöfva ytterligare bekräftas genom längre tids iakttagelser. (Se *Correspond. Astronomique du Baron de Zach*, Vol. XIII, p. 20, à Genes 1825.). — Ändteligen har ock genom Parry's Nordpol-expedition uppgifter vunnits, hvilka till någon del upplysa om i fråga varande phenomen under så hög Latitud som 74°45′ vid Melvilles öen. Daniell har (uti *The Qvarterly Journal of Science, Literature and Arts* Vol. XVII, London 1824, p. 192 &c.) gjort sammandrag af dem, i afsigt att pröfva en af honom redan dess förinnan fattad hypothes om orsaken till och förhållandet af Barometerns periodiska förändringar. Han härleder dem ifrån rörelser i luften, förorsakade af varmens tilltagande ifrån Polerne till Equatorn, och anmärker, att om varmeförhållandet i nedre och öfre luften vid olika Latituder alltid vore lika, luftens tryckning ock vore oföränderlig; men att en ändring i varmen, som verkar olika på luftens öfre och nedre delar, bör medföra partiela utvidgningar, och derigenom periodiska oscillationer. Dessa anser han dock vid något betydligare afstånd från Eqvatorn böra upphöra, hvarefter ett motsatt förhållande åt Polerne skulle ega rum, så att Barometern der borde sänka sig på de tider, som den vid Eqvatorn höjes, och tvertom. Det är detta motsatta förhållande, som han anser hafva vid Melvilles öen inträffat; huru stor anledning han dertill haft, torde här framdeles visa sig. Nu kan endast anmärkas, att af de tre observations-serier han anförer, endast den, som hans Tab. III innehåller, är lämplig för fullständigare beräkning,

hvaremot de öfrige begge sakna mellantermer, och gifva derföre inga pålitliga resultat. Om man nemligen på en plan construerar de punkter, som bestämmas af de der anförda observations-tiderne och de observerade Barometerhöjderna såsom orthogonala coordinater, så kan man väl genom dessa punkter uppdraga en kroklinie, som gynnar Daniells hypothes; men intet hinder är att äfven genom dem, emedan de äro alltför få, upprita en annan, som gifver ett deremot stridigt resultat; så att dessa observationer synas hvarken bestyrka den, eller tjena till grund för dess förkastande. Dessutom bör vid den observationsrad, som här nedanföre dock begagnas till beräkning, anmärkas, att varmen endast för en del af uppgifterne är anförd; och att bristen för de öfrige gör, att ej ens den partiela kännedomen kan begagnas. Den tjenar allenast att visa, det så betydliga varmeskillnader för olika tider af dygnet inträffat, att uppmärksamhet derå är ett alldeles oeftergifveligt vilkor för erhållande af något pålitligt resultat för denna ort.

De observationer, som förenämde naturforskare samlat, upplysa visserligen redan äfven i sitt råa skick om beskaffenheten af det i fråga varande phenomenet i sin allmänlighet; men då man tillika vill noggrant känna specialiteter deruti, måste man besinna, att de ej kunna undgå att vara behäftade med större eller mindre observationsfel, hvilka betydligen kunna missleda i bestämmandet af enskilta detailler, om de icke genom lämpelig beräkning, helst med begagnande af minsta-qvadrat-methoden, elimineras. Ämnets vigt har synts mig påkalla en sådan beräkning, och då jag här ve-

lät försöka att utföra den, har det först kommit under öfverläggning, under hurudan function Barometer-ståndets beroende af observationstiderne borde lämpeligast betraktas. Man inser lätteligen, att då phenomenet utmärker sig med tvenne maxima och tvenne minima inom 24 timmar, och de samma till alla delar lika återkomma inom andra 24 timmar, och så allt framgent, en art *Linea Sinuum* naturligast skall kunna bestämma de till observationstiderne, såsom abscisser, coordinerade Barometerstånden, hvarföre den af Bessel till andra behof begagnade Trigonometriska function (uti *Dess Astronomische Beobachtungen* T. I. p. X) här synes böra framför andra användas. Jag antager således

$$B^{(t)} = \beta + u' \sin\left(t.\frac{2\pi}{n} + v'\right) + u'' \sin\left(t.\frac{4\pi}{n} + v''\right),$$

der $B^{(t)}$ är Barometerståndet för timmen t, räknad här på Astronomernes sätt ifrån klockan 12 om middagen, β är Barometerns medelstånd, n observations-timmarnes antal inom dygnet, π en båge af 180°, samt u' och u'' nummer-coëfficienter, men v' och v'' vinklar, hvilka af de gifna observations-quantiteterna böra bestämmas. I de flesta här förekommande fall är $n = 24$ samt således $\frac{2\pi}{n} = 15°$ och $\frac{4\pi}{n} = 30°$, hvarföre den uppgifna eqvationen får denna form:

$$B^{(t)} = \beta + u' \sin(t.15° + v') + u'' \sin(t.30° + v'').$$

Behandlas denna function efter quadratmethoden, och man med Romerska siffrorna O, I, II, III, IV, &c. betecknar Barometerstånden klockan, 0, 1, 2, 3, 4, &c. så erhållas följande värden:

$$12\,u'\sin.v'=\left\{\begin{array}{l}(\mathrm{I}-\mathrm{XI}-\mathrm{XIII}+\mathrm{XXIII})\cos.15^\circ\\(\mathrm{II}-\mathrm{X}-\mathrm{XIV}+\mathrm{XXII})\cos.30\\(\mathrm{III}-\mathrm{IX}-\mathrm{XV}+\mathrm{XXI})\cos.45\\(\mathrm{IV}-\mathrm{VIII}-\mathrm{XVI}+\mathrm{XX})\cos.60\\(\mathrm{V}-\mathrm{VII}-\mathrm{XVII}+\mathrm{XIX})\cos.75\\\quad 0-\mathrm{XII}\end{array}\right\}$$

$$12\,u'\cos.v'=\left\{\begin{array}{l}(\mathrm{I}+\mathrm{XI}-\mathrm{XIII}-\mathrm{XXIII})\sin.15^\circ\\(\mathrm{II}+\mathrm{X}-\mathrm{XIV}-\mathrm{XXII})\sin.30\\(\mathrm{III}+\mathrm{IX}-\mathrm{XV}-\mathrm{XXI})\sin.45\\(\mathrm{IV}+\mathrm{VIII}-\mathrm{XVI}-\mathrm{XX})\sin.60\\(\mathrm{V}+\mathrm{VII}-\mathrm{XVII}-\mathrm{XIX})\sin.75\\\quad \mathrm{VI}-\mathrm{XVIII}\end{array}\right\}$$

$$12\,u''\sin.v''=\left\{\begin{array}{l}\left\{\begin{array}{l}\mathrm{I}-\mathrm{V}-\mathrm{VII}+\mathrm{XI}\\\mathrm{XIII}-\mathrm{XVII}-\mathrm{XIX}+\mathrm{XXIII}\end{array}\right\}\cos.30^\circ\\\left\{\begin{array}{l}\mathrm{II}-\mathrm{IV}-\mathrm{VIII}+\mathrm{X}\\\mathrm{XIV}-\mathrm{XVI}-\mathrm{XX}+\mathrm{XXII}\end{array}\right\}\cos.60\\\quad 0-\mathrm{VI}+\mathrm{XII}-\mathrm{XVIII}\end{array}\right\}$$

$$12\,u''\cos.v''=\left\{\begin{array}{l}\left\{\begin{array}{l}\mathrm{I}+\mathrm{V}-\mathrm{VII}-\mathrm{XI}\\\mathrm{XIII}+\mathrm{XVII}-\mathrm{XIX}-\mathrm{XXIII}\end{array}\right\}\sin.30^\circ\\\left\{\begin{array}{l}\mathrm{II}+\mathrm{IV}-\mathrm{VIII}-\mathrm{X}\\\mathrm{XIV}+\mathrm{XVI}-\mathrm{XX}-\mathrm{XXII}\end{array}\right\}\sin.60\\\quad \mathrm{III}-\mathrm{IX}-\mathrm{XV}-\mathrm{XXI}\end{array}\right\}$$

ur hvilka fyra värden de okända u', u'', v', och v'' utan svårighet bestämmas. Derjemte är lätt att inse, det begge de största och begge de minsta värden af $B^{(t)}$ inträffa på de tider t, som bestämmas af eqvationen.

$$\frac{dB^{(t)}}{dt}=0=u'\cos.(t.15^\circ+v')+2u''\cos.(t.30^\circ+v'').$$

Dessa equationer, lämpade på ofvan recenserade observationer, hvilka alla blifvit till samma varme corrigerade så ofta temperaturen varit känd, samt reducerade till Franska millimetrer till vinnande af lättare jemförelse, gifva följande resultat:

1.) Lamanons Barometer-observationer, mellan 1°5′ nordlig och 1°34′ sydlig Latitud, vid 181°40′ Long. veŝtligt från Paris, gifva

$$B^{(t)} = \overset{mm}{761,976} + 0,05011 \sin.(t.15° + 128°35') + 1,39945 \sin.(t.30° + 157°32');$$

Tid	Barometer-ståndet observeradt millimeter	Barometer-ståndet beräknadt millimeter	skillnad millimeter
Middag	762,671	762,552	—0,119
kl. I e. m.	1,934	1,822	—0,112
II	1,058	1,142	+0,084
III	0,753	0,688	—0,065
IV	0,700	0,581	—0,119
V	0,827	0,846	+0,019
VI	1,243	1,410	+0,167
VII	1,703	2,119	+0,416
VIII	2,907	2,782	—0,125
IX	3,237	3,219	—0,018
X	3,331	3,314	—0,017
XI	3,179	3,040	—0,139
XII	2,823	2,472	—0,351
XIII	2,135	1,763	—0,372
XIV	1,017	0,993	—0,024
XV	1,195	0,677	—0,518
XVI	(*) 0,568	0,596	+0,028
XVII	0,644	0,886	+0,242
XVIII	1,195	1,472	+0,277
XIX	1,357	2,200	+0,843
XX	2,844	2,875	+0,031
XXI	3,783	3.319	—0,464
XXII	4,007	3,413	—0,594
XXIII	3.313	3,132	—0,181

*) Mellan kl. XV och XVI är continuiteten i observationerne afbruten, emedan de, anställda endast tre dagar, i begynnelsen ifrån kl. IV f. m. den 28 Sept. visade ett lägre Barometerstånd än vid lika timmar den sista dagen d. 1 October, då de kl. VI f. m. upphörde.

Att så stora skillnader emellan de observerade och beräknade Barometer-stånden här förete sig, beror synbarligen deraf, att för få dagar blifvit till dessa observationer använda, och att äfven Barometerns medelstånd derunder förändrat sig åt ett håll, utan att hinna blifva compenseradt af motsatta rörelser; hvarföre ock slutas måste, att dessa LAMANONS observationer ej nog säkert bestämma Barometer-oscillationerne under Equatorn. Emedlertid borde de dock icke förbigås i denna undersökning, emedan de detta oaktadt lemna en intressant jemförelse med andras iakttagelser. Denna jemförelse blir lättast och ganska ögonskenlig genom en graphisk framställning af de funna resultaten, sådana equationerne gifva dem, i hvilket afseende observations-tiderne kunna begagnas såsom abscisser, och mot dem svarande beräknade Barometer-stånd såsom rätvinkliga ordinater, då den kroklinie, som drages genom dessa ordinaters ändar, föreställer Barometer-oscillationerne. En sådan kroklinie visar Fig. I, hvars ordinaters längder öfver och under medelståndet äro 50 faldige af qvicksilfver-förändringarnes verkliga storlek i Barometern, hvilket förhållande i alla här förekommande constructioner är bibehållet.

Eqv: $0 = 0{,}0501 \cos.(t.15^\circ + 128^\circ 35') + 2{,}7989 0 \cos(t.30^\circ + 157^\circ 32')$ gifver

Minimum vid $t = 15{,}714 = 3^t.42' 8$ f. m., då $B^{(t)} = 760{,}582$ *millim.*
Maximum . . $t = 21{,}746 = 9.44, 8$ f. m., $= 763{,}425$
Minimum . . $t = 3{,}783 = 3.47, 0$ e. m., $= 760{,}572$
Maximum . . $t = 9{,}752 = 9.45, 1$ e. m., $= 763{,}326$

II.) HUMBOLDTS Barometer-observationer vid Equatorn i America, efter PRONY's uppgift, å nyo beräknade, gifva:

$$B^{(t)} = 761{,}\overset{mm}{991} + 0{,}48669 \sin.(t.15^{\circ} + 156^{\circ}) + 0{,}67580 \sin.(t.30^{\circ} + 147^{\circ}13');$$

Tid	Barometer-ståndet observeradt	beräknadt	skillnad
	millimeter	*millimeter*	*millimeter*
Middag	762,517	762,555	+0,038
kl. I e. m.	1,998	2,100	+0,102
II	1,524	1,631	+0,107
III	1,231	1,248	+0,017
IV	1,115	1,030	−0,085
V	1,141	1,012	−0,129
VI	1,231	1,181	−0,050
VII	1,411	1,478	+0,067
VIII	1,772	1,816	+0,044
IX	2,088	2,105	+0,017
X	2,201	2,273	+0,072
XI	2,270	2,286	+0,016
XII	2,201	2,159	−0,042
XIII	2,020	1,948	−0,072
XIV	1,772	1,733	−0,039
XV	1,615	1,597	−0,018
XVI	1,570	1,602	+0,032
XVII	1,750	1,769	+0,019
XVIII	1,998	2,070	+0,072
XXI	2,336	2,439	+0,103
XX	2,832	2,784	−0,048
XXI	3,148	3,014	−0,134
XXII	3,103	3,060	−0,043
XXIII	2,945	2,899	−0,046

hvarefter kroklinien Fig. 2 är bildad.

Tiden för högsta och lägsta Barometer-stånden bestämmer eqvationen

$0 = 0{,}48669 \cos.(t.15^{\circ} + 156^{\circ}) + 1{,}35160 \cos.(t.30^{\circ} + 147^{\circ}13')$, som gifver

Minimum vid $t = 15{,}476 = 3^{t}.28'6$ f. m., då $B^{(t)}$ $= 761{,}580$ *millim.*

Maximum . . $t = 21{,}694 = 9.41{,}6$ f. m., ... $= 763{,}068$

Minimum . . $t = 4{,}586 = 4.35{,}2$ e. m., ... $= 760{,}995$

Maximum . . $t = 10{,}588 = 10.35{,}3$ e. m., ... $= 762{,}299$

En-

Enligt en Recensents beräkning och uppgift uti Halliska Litteratur Tidningen för år 1812, N:o 10, skulle dessa observationer gifva

Minimum vid $t = 3^t.45'$ f. m. och $4^t.23'$ e. m.

Maximum vid $t = 9.38$ f. m. och 11.0 e. m.

De här funna värden torde, såsom resultat af beräkning efter qvadrat-methoden, få anses vara säkrare.

III) Horners Barometer-observationer mellan 10° sydl. och 10° nordlig Latit., eller för Eqvatorial-regionen i Stillahafvet, anställda i 21 dygn *), gifva följande resultat:

*) Det har synts vara lämpligast att fördela Horners observationer i tvenne flockar, för att såmedelst få verkan af olika Latituder märkbar.

$B^{(t)} = \overset{mm}{755,348} + 0,23383 \sin(t.15° + 190°22') + 0,82809 \sin(t.30° + 159°21')$.

Tid	Barometer-ståndet observeradt millimeter	Barometer-ståndet beräknadt millimeter	skillnad millimeter
Middag	755,525	755,598	+0,073
kl. I e.m.	5,035	5,113	+0,078
II	4,702	4,671	—0,031
III	4,321	4,381	+0,060
IV	4,372	4,311	—0,061
V	4,640	4,474	—0,166
VI	4,981	4,826	—0,155
VII	5,100	5,271	+0,171
VIII	5,565	5,695	+0,130
IX	5,931	5,990	+0,059
X	6,043	6,086	+0,043
XI	6,081	5,969	—0,112
XII	5,680	5,682	+0,002
XIII	5,444	5,313	—0,131
XIV	5,001	4,974	—0,027
XV	4,834	4,765	—0,069
XVI	4,532	4,751	+0,219
XVII	4,895	4,941	+0,046
XVIII	5,187	5,286	+0,099
XIX	5,735	5,694	—0,041
XX	6,200	6,051	—0,149
XXI	6,391	6,256	—0,135
XXII	6,276	6,244	—0,032
XXIII	5,878	6,007	+0,129

Efter dessa bestämmelser är Fig. 3 uppritad, och tiden för inträffande lägsta och högsta Barometer-stånd finnes med tillhjelp af följande eqvation:

$$0 = 0,23383 \cos(t.15° + 190°22') + 1,65618 \cos(t.30° + 159°21'),$$

som gifver

Minimum vid $t = 15,570 = 3^t 34',2$ f. m., då $B^{(t)} = 754,731$ *millim.*
Maximum . . $t = 21,449 = 9.26,9$ f. m., ... $= 756,279$
Minimum . . $t = 3,793 = 3.47,6$ e. m., ... $= 754,306$
Maximum . . $t = 9,942 = 9.56,5$ e. m., ... $= 756,094$

IV.) Horners Barometer-observationer mellan 11° och 23° sydlig samt 11° och 27° nordlig Latitud, eller, i medeltal, vid 18° Latitud på Stillahafvet, anställda i 40 dygn.

$$B^{(t)} \overset{mm}{=} 759{,}246 + 0{,}27592 \sin(t.15° + 197°25') + 0{,}61607 \sin(t.30° + 148°38')$$

Tid	Barometer-ståndet observeradt millimeter	beräknadt millimeter	skillnad millimeter
Middag	759,488	759,484	−0,004
kl. I e.m.	8,996	9,113	+0,117
II	8,625	8,748	+0,123
III	8,381	8,476	+0,095
IV	8,224	8,367	+0,143
V	8,412	8,430	+0,018
VI	8,706	8,662	−0,044
VII	9,043	8,998	−0,045
VIII	9,354	9,355	+0,001
IX	9,826	9,644	−0,182
X	9,912	9,802	−0,110
XI	9,885	9,799	−0,086
XII	9,661	9,650	−0,011
XIII	9,390	9,408	+0,018
XIV	9,041	9,154	+0,113
XV	8,793	8,965	+0,172
XVI	8,732	8,899	+0,167
XVII	8,897	8,981	+0,084
XVIII	9,214	9,189	−0,025
XIX	9,580	9,464	−0,116
XX	9,818	9,728	−0,090
XXI	760,032	9,900	−0,132
XXII	0,118	9,922	−0,196
XXIII	759,780	9,775	−0,005

efter hvilka beräknade värden Fig. 4 är uppritad. Tiden för lägsta och högsta Barometerstånden bestämmer följande eqvation:

$o = 0{,}27592 \cos(t.15° + 197°25') + 1{,}23214 \cos(t.30° + 148°38')$,

nemligen

Minimum vid $t = 15{,}947 = 3^t.56{,}8$ f. m., då $B^{(t)} = 758{,}893$ *millim.*
Maximum . . $t = 21{,}636 = 9.38{,}2$ f. m., ... $= 759{,}933$.
Minimum . . $t = 4{,}125 = 4.\ 7{,}5$ e. m., ... $= 758{,}365$.
Maximum . . $t = 10{,}475 = 10.28{,}5$ e. m., ... $= 759{,}821$.

En Recensent har uti Halliska Litteratur Tidningen för år 1812 N:o 10 uppgifvit, det HORNERS samtlige observationer bestämma tiden för

Minimum till $t = 3^t.51'$ f. m. och $t = 3^t.52'$ e. m.
Maximum . . $t = 9.24$ f. m. . . $t = 10.24$ e. m.

och HORNER sjelf, såsom medeltal af directa observationer, för

Minimum till $t = 3^t.40',2$ f. m. och $t = 3^t.55',3$ e. m.
Maximum . . $t = 9.39$ f. m. . . $t = 10,\ 6,3$ e. m.

Att Barometerns medelhöjd här vid 18° Latitud synes nära 4 Millim. större än vid eqvatorn, ehuru observationerne skett på samma instrument, är en tillfällighet, som uppkommit af Barometerns förändring under den korta observationstiden, hvilken förlängd otvifvelaktigt medfört rättelse i denna nu apparenta olikhet.

V.) SIMONOFFS Barometer-observationer på Otaheiti vid 17°29′ sydlig Latitud och 151°50′ vestlig Longitud från Paris, resultat af sju dygns iakttagelser:

$$B^{(t)} = \overset{mm}{764{,}556} + 0.33762\sin(t.15^\circ + 141^\circ 21') + 0{,}83155\sin(t.30^\circ + 169^\circ 25').$$

Tid	Barometer-ståndet observeradt millimeter	beräknadt millimeter	skillnad millimeter
Middag	764,742	764,928	+0,186
kl. I e.m.	4,234	4,415	+0,181
II	3,777	3,975	+0,198
III	3,752	3,701	—0,051
IV	3,752	3,649	—0,103
V	4,082	3,815	—0,267
VI	4,183	4,139	—0,044
VII	4,488	4,523	+0,035
VIII	4,716	4,853	+0,137
IX	4,996	5,038	+0,042
X	4,945	5,036	+0,091
XI	4,666	4,825	+0,159
XII	4,615	4,489	—0,126
XIII	4,336	4,144	—0,192
XIV	4,082	3,873	—0,209
XV	3,650	3,776	+0,126
XVI	3,878	3,894	+0,016
XVII	4,056	4,215	+0,159
XVIII	4,564	4,667	+0,103
XIX	4,996	5,141	+0,145
XX	5,681	5,521	—0,160
XXI	5,909	5,709	—0,200
XXII	5,732	5,654	—0,078
XXIII	5,504	5,369	—0,135

Dessa bestämmelser ses graphiskt framställda uti Fig. 5. — Equationen

$$0 = 0{,}33762\cos(t.15^\circ + 141^\circ 21') + 1{,}66310\cos(t.30^\circ + 169^\circ 25')$$

bestämmer tiden för lägsta och högsta Barometerstånden sålunda:

Minimum vid $t = 14{,}961 = 2^t.57'7$ f. m. då $B^{(t)} = 763{,}776$ *millim.*
Maximum . . $t = 21{,}222 = 9.13{,}3$ f. m. . . . . $= 765{,}719$.
Minimum . . $t = 3{,}723 = 3.43{,}4$ e. m. . . . . $= 763{,}640$.
Maximum . . $t = 9{,}548 = 9.32{,}9$ e. m. . . . . $= 765.056$.

Enligt uppgift uti *The Edinburgh Journal of Science by* Dav. Brewster, *N:o II, October* 1824, p. 374, har Simonoff efter 4316 observationer på Stillahafvet och på Taiti slutat, att lägsta Barometer-ståndet der inträffar vid 3t.18′ f. m. och 3t.24′ e. m., samt det högsta vid 9t.24′ f. m. och 9t.30′ e. m.

VI.) Balfours Barometer-observationer i Calcutta vid 22°35′ nordlig Latitud och 86°9′ ostlig Longitud ifrån Paris; resultat af 30 dagars iakttagelser, deri några bristande uppgifter äro genom interpolation ifyllda, samt medium taget af anteckningarne för timmarne O och XII, af hvilka ingendera enskildt lämpa sig till continuitet med de öfrige, men gemensamt väl passa i sammanhanget.

$$B^{(t)} \overset{mm}{=} 758,876 + 0,55078 \sin.(t.15^\circ + 144^\circ 24') + 0,76893 \sin.(t.30^\circ + 147^\circ 7').$$

Tid	Barometer-ståndet observeradt *millimeter*	beräknadt *millimeter*	skillnad *millimeter*
Middag	759,610	759,614	+0,004
kl. I e.m.	9,229	9,108	—0,121
II	8,391	8,579	+0,188
III	8,112	8,140	+0,028
IV	7,908	7,880	—0,028
V	7,934	7,842	—0,092
VI	8,010	8,010	0,
VII	8,086	8,301	+0,215
VIII	8,543	8,678	+0,135
IX	9,229	8,978	—0,251
X	9,331	9,142	—0,189
XI	9,102	9,135	+0,033
XII	8,797	8,973	+0,176
XIII	8,620	8,721	+0,101
XIV	8,569	8,472	—0,097
XV	8,492	8,320	—0,172
XVI	8,467	8,335	—0,132
XVII	8,442	8,541	+0,099
XVIII	8,696	8,845	+0,149
XIX	9,153	9,353	+0,200
XX	9,890	9,774	—0,116
XXI(*)	760,118	760,065	—0,053
XXII	0,194	0,145	—0,049
XXIII	0,093	759,986	—0,107

hvarefter Fig. 6 är uppritad. Eqvationen

$$0 = 0,55078 \cos.(t.15^\circ + 144^\circ 24') + 1,53786 \cos.(t.30^\circ + 147^\circ 7')$$

---

*) För kl. IX och X f. m. den 14 April 1794 är Barometer-ståndet uppgifvet att hafva varit 29,30 Eng. tum, men sammanhanget med de föregående och efterföljande timmarne visar att den varit 30,00 Eng. tum. Misstaget, som här är rättadt, uppkommer af tryckfelet .30 i stället för 30.

bestämmer tiden för lägsta och högsta Barometer-stånden sålunda:

Minimum vid t=15,424=3^{t}25',4 f. m., då $B^{(t)}$=758,301 *millim.*
Maximum . . t=21,839= 9.50,3 f. m., ... =760,149.
Minimum . . t= 4,669= 4.40,1 e. m., ... =757,834.
Maximum . . t=10,452=10.27,1 e. m., ... =759,160.

VII.) Chiminellos Barometer-observationer uti Padua vid 45°24' nordlig Latitud och 9°32' ostlig Longit. från Paris, antecknade i 20 dygn, gifva:

$$B^{(t)}=\overset{mm}{758,680}+0,13446\sin.(t.15^\circ+167^\circ11')+0,26735\sin.(t.30^\circ+136^\circ3').$$

Tid	Barometer-ståndet observeradt *millimeter*	Barometer-ståndet beräknadt *millimeter*	skillnad *millimeter*
Middag	758,876	758,895	+0,019
kl. I e. m.	8,736	8,739	+0,003
II	8,538	8,566	+0,028
III	8,397	8,416	+0,019
IV	8,313	8,322	+0,009
V	8,299	8,304	+0,005
VI	8 341	8,363	+0,022
VII	8,481	8,481	0
VIII	8,665	8,625	—0,040
IX	8,806	8,758	—0,048
X	8,848	8,848	0
XI	8,876	8,874	—0,002
XII	8,834	8,835	+0,001
XIII	8,721	8,749	+0,028
XIV	8,654	8,645	—0,009
XV	8,608	8,559	—0,049
XVI	8,566	8,519	—0,047
XVII	8,566	8,542	—0,024
XVIII	8,608	8,625	+0,017
XIX	8,707	8,749	+0,042
XX	8,834	8,882	+0,048
XXI	8,975	8,986	+0,011
XXII	9,073	9,031	—0,042
XXIII	8,988	8,999	+0,011

hvilka beräknade värden graphiskt framställas uti Fig. 7.

Tiden för Barometerns lägsta och högsta stånd bestämmer eqvationen

$0=0,13446\cos(t.15^\circ+167^\circ 11')+0,53470\cos(t.30^\circ+136^\circ 3')$, sålunda:

Minimum vid $t=16,152=4^t_.\ 9',1$ f. m., då $B^{(t)}=758,518$ *millim.*
Maximum . . $t=22,102=10.\ 6,1$ f. m., ... $=759,031$
Minimum . . $t=4,720=4.43,2$ e. m., ... $=758,301$
Maximum . . $t=10,887=10.53,2$ e. m., ... $=758,875$

VIII.) v. Yelins Barometer-observationer i München, vid 48°8′ nordlig Latit. och 9°16′ ostlig Longit. från Paris, samlade i 222 dagar *):

---

*) v. Yelin anser sjelf observationerne för Augusti 1819 kunna och böra ifrån räkningen bortlemnas, såsom ganska anomala. Men emedan dessa anomalier tillkommit endast genom flera tryckfel, och jag rättat dem, samt derjemte genom interpolation fyllt flera öppna luckor i observationerne, så har äfven nämde månads iakttagelser, såsom alldeles nöjaktiga kunnat begagnas. (Jfr. v. Yelins förut citerade skrift, s. 60, not. f, med observationerne för Aug.). Derjemte bör här upplysningsvis nämnas, att observationer saknas för natt-timmarne, hvilken brist jag genom interpolation fyllt, och dervid träffat på sådana värden, som ifrån de beräknade skilja sig mindre än en del af de observerade.

$$B^{(t)} = \overset{mm}{718{,}411} + 0{,}11672 \sin(t.15^\circ + 298^\circ) + 0{,}29222 \sin(t.30^\circ + 137^\circ 12').$$

Tid	Barometer-ståndet observeradt millimeter	beräknadt millimeter	skillnad millimeter
Middag	718,488	718,506	+0,018
kl. I e. m.	330	391	+0,061
II	195	263	+0,068
III	105	162	+0,057
IV	127	129	+0,002
V	218	158	—0,060
VI	368	267	—0,101
VII	443	426	—0,017
VIII	511	596	+0,085
IX	714	737	+0,023
X	827	806	—0,021
XI	804	804	0,
XII	680	713	+0,033
XIII	550	561	+0,011
XIV	400	386	—0,014
XV	280	231	—0,049
XVI	180	137	—0,043
XVII	120	106	+0,014
XVIII	127	158	+0,031
XIX	172	267	+0,095
XX	285	398	+0,113
XXI	578	514	—0,064
XXII	714	573	—0,141
XXIII	646	577	—0,069

De beräknade värden gifva den graphiska framställning, som Fig. 8 visar, och eqvationen:

$$0 = 0{,}11672 \cos(t.15^\circ + 298^\circ) + 0{,}58444 \cos(t.30^\circ + 137^\circ 12')$$

bestämmer tiden för lägsta och högsta Barometer-stånden sålunda:

Minimum vid $t = 16{,}805 = 4^{t}.48',3$ f. m., då $B^{(t)} = 718{,}104$ *millim.*
Maximum . . $t = 22{,}459 = 10.27{,}5$ f. m., ... $= 718{,}587$.
Minimum . . $t = 4{,}043 = 4.\ 2{,}6$ e. m. . . . . $= 718{,}122$.
Maximum . . $t = 10{,}400 = 10.24$ e. m. . . . . $= 718{,}820$.

Förestående här anförda bestämmelser äro i ordning efter tillväxande Latituder framställda. Här blir, efter samma grund, ställe att uppgifva de resultat, som ej mindre de i Paris kl. 9 och 12 f. m. samt kl. 3 och 9 e. m. (se *Annales de Chimie & de Physique par* Gay-Lussac & Arago för flera sednast förflutna år), än de i Halle kl. 8 och 12 f. m. samt kl. 2, 6 och 10 e. m. (se Poggendorffs *Annalen der Physik und Chemie*) dagligen anställda Barometer-observationerne gifva. Men beklagligen äro dessa på begge ställen begagnade observationstider så få och så valda, att jag ej ser någon utväg, att i förevarande afseende annorlunda använda de sålunda, ehuru med möda, samlade jakttagelserne, än efter en betydlig preliminär interpolation, hvarvid det derpå ankommer, huruvida densamma kan träffas lämplig. Men också det resultat, som sålunda uppkommer, kan dock förtjena att uppletas, ehuru man lätt inser, att dess probabilitet, att nära hafva approximerat sanningen, måste vara mindre än om flera directa observationer hade kunnat begagnas. Det är med hänsigt derpå, som följande tvenne bestämmelser böra betraktas.

IX.) Barometer-observationerne i Paris, vid 48°50′ nordlig Latitud, antecknade dagligen vid nyssnämde timmar, under loppet af åtta år (1816—1824) *), gifva approximatift

*) Jag saknar ännu tillgång till observationerne för Juli — Dec. 1823, men eger dem åter för Jan. — Aug. 1824. Af uppgifterne för Jan. — Jun. 1823 och Jan. — Aug. 1824 har jag särskilt beräknat medium, och begagnat detsamma i förening med års-media för 1816—1822. De med tecknet (:) utmärkta värden äro genom preliminär interpolation funna, och hafva ingått i räkningen vid coëfficienternes bestämmande.

$$B^{(t)} \overset{mm}{=} 755,376 + 0,1631 \sin(t.15^\circ + 166^\circ 10') + 0,2984 \sin(t.30^\circ + 148^\circ 32').$$

Tid	Barometer-ståndet observeradt millimeter	beräknadt millimeter	skillnad millimeter
Middag	755,550	755,571	+0,021
kl. I e. m.		5,372	
II		5,188	
III	5,045	5,037	−0,008
IV		4,960	
V		4,971	
VI	5,069:	5,062	−0,007
VII		5,205	
VIII		5,362	
IX	5,474	5,491	+0,017
X		5,561	
XI		5,559	
XII	5,507:	5,493	−0,014
XIII		5,387	
XIV		5,279	
XV	5,204:	5,206	+0,002
XVI		5,195	
XVII		5,257	
XVIII	5,365:	5,379	+0,014
XIX		5,532	
XX		5,675	
XXI	5.793	5,770	−0,023
XXII		5,787	
XXIII		5,717	

hvilka beräknade värden graphiskt framställas medelst Fig. 9, och gifva för bestämmandet af tiden för inträffande maxima och minima följande eqvation:

$$0 = 0,1631 \cos(t.15^\circ + 166^\circ 10') + 0,5968 \cos(t.30^\circ + 148^\circ 32'),$$

hvarmed man finner

Minimum vid $t = 15,649 = 3^t.38',9$ f. m., då $B^{(t)} = 755,191$ *millim.*

Maximum . . $t = 21,735 = 9.44,1$ f. m., ... $= 755,791$

Minimum . . $t = 4,380 = 4.22,8$ e. m., ... $= 754,954$

Maximum . . $t = 10,468 = 10.28,1$ e. m., ... $= 755,570$

Det är synbart, att denna beräkning för Barometer-förhållandet i Paris grundar sig på åtta värden, af hvilka endast fyra äro resultat af directa observationer, men de öfriga fyra blifvit allenast genom en ungefärlig interpolation supponerade. Då dessa sistnämda afvika från dem, som formeln gifver, mindre än någon af de genom observation funna bestämmelserna, hvilka sednare således ej tyckas i räkningen generas af de förra, och skillnaderne i allmänhet, äfven omväxlande med öfverskott och brist, utgöra endast högst $\frac{1}{50}$ af en Millimetre; så har man anledning, att, för Barometer-förhållandet i Paris, anse den här funna eqvationen vara ganska tillfredsställande. Likväl, då de directa observationerne icke sträcka sig till natten, och dess både maximum och minimum således till största delen synes bero af de supponerade värden, så återstår en möjlighet, att det nattliga förhållandet dock kunde vara äfven annat än denna eqvation det bestämmer, hvarföre man ej kan undgå att önska, det antalet af observations-tiderne i Paris för framtiden måtte ökas och det tvifvel, som nu vidlåder det för denna ort funna resultat, undanrödjas. Och då man näppligen synes kunna utsträcka denna önskan till observation för den tid af natten, kl. 3 om morgonen, då det tjenligaste resultatet med största sannolikhet skulle ernås, så torde man i dess ställe kunna förvänta, att Barometer-stånden framdeles antecknades äfven kl. 6 om morgnar och aftnar, samt kl. 12 om natten, hvilka observationer i betydlig mån skola fullborda vår kunskap om luftens oscillationer för Paris.

X.) Winklers Barometer-observationer i Halle, vid 51°29′ nordl. Latit., anställda dag-

ligen kl. 8 f. m. och 12 om middagen samt kl. 2, 6 och 10 e. m. uti 44 månader åren 1820—1823 *) gifva följande eqvation:

$$B^{(t)} = \overset{mm}{754,158} + 0,1384 \sin(t.15^\circ + 261^\circ 24') + 0,3793 \sin(t.30^\circ + 136^\circ 9'),$$

som bestämmer Barometer-höjderne för särskilta timmar sålunda:

Tid	Barometer-ståndet observeradt millimeter	Barometer-ståndet beräknadt millimeter	skillnad millimeter
Middag	754,280	754,284	+0,004
kl. I e. m.		4,111	
II	3,932	3,916	—0,016
III	3,794:	3,773	—0,021
IV		3,704	
V		3,738	
VI	3,846	3,875	+0,029
VII		4,083	
VIII		4,314	
IX	4,537:	4,514	—0,023
X	4,626	4,634	+0,008
XI		4,649	
XII	4,550	4,557	+0,007
XIII		4,376	
XIV		4,181	
XV	3,987:	3,996	+0,009
XVI		3,876	
XVII		3,849	
XVIII	3,933:	3,916	—0,017
XIX		4,052	
XX	4,299	4,213	—0,086
XXI	4,338:	4,349	+0,011
XXII		4,418	
XXIII		4,396	

*) Jag saknar uppgifter för Maj 1822 och Juni — Aug. 1823.

Graphiskt föreställas dessa beräknade värden med Fig. 10, och tiden för inträffande största och minsta Barometer-höjderne bestämmer eqvationen:

$0 = 0{,}1384 \cos(t.15^\circ + 261^\circ 24') + 0{,}7586 \cos(t.30^\circ + 136^\circ 9')$, som gifver

Minimum vid $t = 16{,}774 = 4^t.46{,}4'$ f. m., då $B^{(t)} = 753{,}847$ *millim.*
Maximum . . $t = 22{,}267 = 10.16{,}0$ f. m., ... $= 754{,}419$
Minimum . . $t = 4{,}179 = 4.10{,}7$ e. m., ... $= 753{,}702$
Maximum . . $t = 10{,}633 = 10.38{,}0$ e. m., ... $= 754{,}657$

Emedan coëfficienterne i den här begagnade functionen icke kunna genom quadrat-methoden bestämmas annorlunda än med tillhjelp af eqvidistanta värden, så är klart att de Halliska observationerne icke directe lämpa sig till detta behof. Jag har derföre varit föranlåten, att först graphiskt construera de gifna observations-qvantiteterna, för att, genom en sådan interpolation, finna de värden, som jag behöfde, nemligen för kl. 3, 9, 15, 18 och 21, med hvilka, gemensamt med de för kl. 0 och 6 direct gifna värden, en eqvation beräknades, som sedermera bestämde de interpolerade värdens fel. Dessa sistnämde värden corrigerades åter med sina fel, och en ny beräkning anställdes med de förbättrade värden, i ofvanstående framställning betecknade med (:), då den eqvation uppkom, som här ofvanföre är anförd. De beräknade värdens afvikelse ifrån dem, som mer eller mindre direct bidragit att bestämma coëfficienterne, är här tillfredsställande liten, med mindre man ej ville undantaga förhållandet för kl. 20, eller 8 f. m., då skillnaden uppgår till nära $\frac{1}{10}$ Millimetre. Om ett så stort fel ligger uti observations resultatet för sistnämda timme, eller om det bör tillskrifvas eqvationens coëfficienter, kan jag nu ej uppgifva; de försök jag

gjort, att annorlunda bestämma dessa coëfficienter, hafva väl gifvit jemnare fördelade skillnader mellan de gifna och beräknade värden, men dessa tillika sådana, att summan af felens qvadrater var större än den, som här anförda eqvation gifver, hvilken sistnämde derföre har större sannolikhet för sig. Huru härmed ock må vara, återstår dock den önskan att lämpligare observations-timmar i Halle framdeles må väljas.

Om man ock gerna medgifver, att i fråga varande luft-oscillations phenomen är interessantare ju närmare man kommer åt eqvatorialländerna, emedan det der är mest märkbart, så är det dock vetenskapligen lika vigtigt att få utredt, huru förhållandet dermed är under högre Latituder; och lärer hvarje bidrag till denna utredning desto mer bevärdigas med uppmärksamhet, ju större ansträngning den fordrat, och i den mån resultatet deraf är mera upplysande och säkert. För att till detta ändamål medverka för min aflägsna vistelseort, begynte jag den 1 Maj 1821 att dagligen, vid hvarje timslag ifrån och med kl. 7 f. m. till och med kl. 11 e. m., iakttaga och anteckna Barometerståndet jemte vidhängande Thermometers visning *), hvarmed jag till närvaraude tid, med undan-

*) Jag blef till dessa observationers anställande redan i Juni året förut uppmanad af Hr Öfver-Finance Rådet och Ridd. von Yelin i München, och tog då mönster af Hans uppgifna iakttagelser, i likhet med hvilka jag ifrån den 1 Juli 1820 jemte Barometerstånden antecknade endast medelvarmen för hvar dag uti det rum, der Barometern stod. Men då jag flere månader derefter kom att eftersinna hurudant bruk man af dessa observationer borde göra, fann

undantag af några få dagar, fortfarit. Och då jag sålunda nu redan (d. 31 Dec. 1825) har jemt fortgående observationer för $4\frac{2}{3}$ år, eller nogare för 1663 dagar, utgörande dessa således 28271 Barometer- och likaså många Thermometer-iakttagelser, har jag trott mig böra försöka att ur denna mängd siffror (till antalet omkring 170000) utleta något brukbart resultat.

Behandlingen af en stor samling siffror intresserar icke många Läsare. I detta afseende vore derföre mest ändamålsenligt att helt nakna uppgifva de slut-resultat, som af dem äro härledda. Men då ganska få Författare kunna påräkna det allmänna förtroende, att deras omotiverade anföranden skulle opröfvade godkännas, har jag ansett det för mig, eller för det ämne jag behandlar, vara behöfligt att utförligare uppgifva alla detaillerne till de resultat, som jag till allmän granskning framställer, på det hvar och en må vara i tillfälle att närmare pröfva hvad förtroende de förtjena, och möjligen i en kommande tid vid dem påfinna några förbättringar. Om ock original-observationerne *) i sin utförlighet här ej kunnat få rum, och icke en gång summorna för månaderne fått intagas, vid hvilka sistnämnde likväl

---

jag dem ingalunda tillfredsställande så länge icke äfven värmen i rummet var för hvarje timme uppgifven, så vida dess verkan ensam öfversteg de förändringar som jag ville utleta, hvarföre jag nödgades förkasta hvad jag dertills samlat, och förlorade sålunda tie månaders stundliga observationer, hvilka här ej kunnat i räkningen intagas.

*) De komma att till framtida forskares tjenst förvaras på Åbo Universitets Bibliothek.

redan den åtgärd blifvit vidtagen, att correction skett ifrån hvarje månads medelvärme för hvar timme till +20°*C.*, hvilken värme, hellre än någon annan, jag af den orsak valt till correctionsterm, emedan vi i våra boningsrum här i norden vanligast vistas och observera i denna temperatur, eller närmast deromkring; lärer dock den öfriga detaillen, som här skall anföras, lemna tillräckliga upplysningar för en skeende granskning.

Hvad sistnämnde correction till +20°c. beträffar, bör jag uppgifva, att jag dertill för qvicksilfrets utvidgning begagnat Dulongs och Petits coëfficient $\frac{1}{5550}$, så att, då B är den vid värmen 20+g observerade Barometerhöjden, och gradskifvan är fästad på trädbräde, den till +20°*C.* corrigerade Barometerhöjden är

$$=B.\frac{5550}{5550+g}=B\left(1-\frac{g}{5550}\right)=B-0,00018Bg.$$

Och emedan min Barometer är indelad uti Svenska decimaltum, men Barometerns medelhöjd är närmast 25,6 d. t., med variationer som sällan öfvergå 1 tum på hvardera sidan deraf, så kan den till +20° corrigerade Barometerhöjden tagas $=B-0,00018.25,6.g=B-0,0046.g$, hvilket värdes fel, då g vid dessa observationer vanligen är under 4°, ej uppgår till 0,001 dec. tum, som är det minsta hvad på denna Barometer kan iakttagas. Till lättare begagnande har jag derefter uppgjort en liten corrections-tabell, hvilken äfven till deras tjenst, som observera med ett instrument lika med mitt, här må anföras. Om nemligen c är den correctionsquantitet i Svenska decimaltum, som till Barometerhöjden (äfven i Svenska dec. tum)

bör adderas för att få denna ifrån värmen 20+g reducerad till värmen 20°*C.*, så blir Tabellen med argumentet g sådan:

$\pm g$	$\mp c$	$\pm g$	$\mp c$	$\pm g$	$\mp c$
1°	0,0046	0°,1	0,0005	0°,01	0,0000
2	0,0092	2	09	2	1
3	0,0138	3	14	3	1
4	0,0184	4	18	4	2
5	0,0230	5	23	5	2
6	0,0276	6	28	6	3
7	0,0322	7	32	7	3
8	0,0368	8	37	8	4
9	0,0414	9	41	9	4
10	0,0460	1,0	46	0,10	5

och då c är en quantitet af endast en dimension, proportionel mot g, så är alldeles likgiltigt antingen hvarje enskilt observerad uppgift dermed corrigeras, eller om detta sker med medeltalet af massan af dem. För större beqvämlighet har jag verkställt det sednare.

Ett inkast, som i afseende på dessa mina observationer och deras användbarhet lättligen sjelfmant framställer sig, och derföre behöfver omnämnas, grundar sig på sannolikheten att de näppligen kunnat fås fria från luckor, och derföre ej fullt tillfredsställa fordran på anteckning vid hvarje timslag, hvilka luckor, der de finnas, minska brukbarheten af de verkligen befintliga iakttagelserna. Af sig sjelft är det klart, att en person ej kunnat alla timmar dagligen i $4\frac{2}{3}$ år utan afbrott stå vid sin Barometer. Lacuner måste derföre hafva uppkommit, och der de lemnas öppna, göra de en rubbning i de medelhöjder som behöft sökas; men anmärkas bör, att de blifvit fyllda genom en interpola-

tion, graphiskt så verkställd, att jag sällan varit oviss om den vid direct observation förekommande minsta quantiteten. Jag fruktar derföre för ingen menlig verkan af dessa interpolerade värden, hvilka ock i original-anteckningarne äro särskilt utmärkta, för att kunna, om så påfordras, närmare controlleras. Också visar nedanstående beräkning, att resultaten för de timmar, då interpolationer oftast förekomma, nemligen kl. 12 om middagen samt kl. 6 och 7 e. m., nästan minst afvika från den allmänna regeln, hvaremot denna afvikelse är störst för kl. 1 e. m., då directa observationer ganska sällan saknas.

Det Instrument, hvarmed dessa observationer blifvit gjorda, är en af Hasselström i Stockholm för ungefär 40 år sedan förfärdigad Capsel-Barometer, hvarå Nonius visar hvarje $\frac{1}{10}$ linie, men der ock $\frac{1}{100}$ linie kan af ett vant öga skattas. Den correction, som detta instruments uppgifter behöfva för capillar-effecten i röret och dosan, samt för möjlig lutning i den spegel, hvilken är anbragd bakom Nonius till rättelse för ögats ställning, har jag mycket omständligen sökt utröna med tillhjelp af en Siphon-Barometer, gjord af Rospini i Petersburg, hvarå åter så väl nollpunkten som indelningen noga blifvit corrigerade med tillhjelp af ett af Fortin i Paris gjordt metre-mått af messing, hvars absoluta längds correction blifvit efter anställd jemförelse uppgifven af Arago, och hvars indelningsfel jag särskilt bestämt. Efter detta mått äro alla uti Engelska tum, med Nonius till $\frac{1}{200}$ deraf, befintliga afdelningarne på Rospinis Barometer directe förvandlade till Franskt mått; hvarförutan jag enkom för detta behof

särskilt jemfört begge Barometrarnes Qvicksilfverstånd mellan höjderne 25,6 och 25,7 Svenska decimaltum, inom hvilka gränsor slutresultaten i förevarande fråga innehållas. Jag fann nemligen följande samtidiga Barometerstånd:

Hasselströms	Rospinis
25,600 Sv. dec. tum	29,867 Eng. tum
605	887
608	890
610	860
615	900
616	857
620	870
625	910
630	910
635	916
650	937
653	930
657	935
660	918
663	950
667	930
670	950
678	945
688	980
696	964.

om man bringar dessa uppgifter under formen

$$29,8 \text{ Eng. tum} + m = 25,6 \text{ Sv. tum} + a + bx,$$

och anställer beräkning efter minsta qvadratmethoden, så finnes

$$a = 0,060175, \quad b = 1,30318, \text{ och}$$
$$m = 0,060175 + 1,30318(B - 25,6),$$

der B är Hasselströms Barometerstånd i Svenska tum. Således, när B är gifvet, erhålles motsvarande Barometerstånd på Siphon-Barometern

$$= 29,8602 + 1,30318(B - 25,6) \text{ Eng. tum},$$

med sannolikt fel i denna bestämmelse $= 0,0024$ Eng. tum.

Men jag har dessutom funnit afdelningarne på Rospinis Barometer vara sådana, att dess

29,90 Eng. tum =0,758311 } Metre på Fortins Stång, vid +20°C.
29,95 . . . =0,759511 }

och att denna Måttstång vid +20°C. temperatur är $=1^m{,}00034$ på Pariser Platina-Etalon, när denna sistnämnda är 0° varm.

Då behörig correction i enlighet med dessa bestämmelser anställes, finnas följande jemförelser:

först 29,90 Rosp. =758 57 millim.
29,95 . . =759,77 . .

sedan 25,645 Hasselstr.	=29,9188 Rosp.	$=759{,}0222^{mm}$
650	9254	1786
655	9319	3349
660	9384	4914

och slutligen 0,001 Hasselstr.	$=0{,}0313^{mm}$
2	0625
3	0938
4	1250

medelst hvilka förhållanden de här förrekommande resultaten lättligen kunna reduceras.

Till en fullständig kännedom om Barometerstånden hörer ock uppgiften om Instrumentets höjd öfver hafsytan. I detta afseende bör jag tillkännagifva, att jag i Sommarmånaderne Juli, Augusti och halfva September observerat min Barometer å St. Marie Prestgård, belägen en qvart mil norrom Åbo stad, vid 60°28′30″ Polhöjd, då qvicksilfverytan uti Barometerdosan genom anställd nivellering befans stå 60,84 Svenska fot öfver hafsytan; men den öfriga tiden äro Barometer-stånden antecknade uti Åbo, i Domkyrkans Parallel, vid 60°27′ Latitud, närmast i Observatorii meridian, då qvicksilfverytan i Barometerns dosa stod 30,48 Svenska fot öfver hafsytan. Om Ramonds samt Dulongs

och PETITS coëfficienter begagnas till LAPLACES formel för höjdmätning vid denna ort, och man betecknar

nedre stationens Barom. höjd $=B$, varme $=T$ Celsii,
öfre stationens . . . . . $=b$, . . $=T'$

så finnes höjdskillnaden i Svenska fot

$$x=123,69(500+T+T')(\text{Log.}\frac{B}{b}-0,000078(T-T')).$$

För så små höjdskillnader, som här ofvanföre uppgafs, kan man utan märkbart fel antaga $T=T'$. och derföre

$$x=123,69(500+2T)\text{Log.}\frac{B}{b};$$

och då luftens värme kan anses vara hos oss inom hela året föränderlig mellan $T=-20°$ och $T=+20°$, men

$$\text{för } T=-20 \text{ är } 0,00001756.x=\text{Log.}\frac{B}{b},$$

$$\text{och för } T=+20 \text{ . . } 0,00001497.x=\text{Log.}\frac{B}{b},$$

så synes, att man utan betydligt fel kan taga $0,000016.x=\text{Log.}\frac{B}{b}$, och att man af den öfra ortens Barometer-höjd $=b$ kan finna den nedra ortens $=B$, nemligen $\text{Log.}B=\text{Log.}b+0,000016.x$. Om man då för x insätter ofvan uppgifna värden 30,48 och 60,84 af Barometerns höjd öfver hafsytan, och B betyder samma höjd vid hafsytan, men b utmärker den på observations-stället, så finnes för observationerne i

Åbo: $\text{Log.}B=\text{Log.}b+0,0004877$,
St. Marie: $\text{Log.}B=\text{Log.}b+0,0009734$,

hvilka värden blifvit begagnade vid här förekommande Barometer-höjders reduction till hafsytan.

Följande tabellariska framställning innehåller resultaten af förenämnde mina observationer. Jag har dagligen antecknat endast hvad Barometern visat utöfver 25 Sv. dec. tum, hvarföre Columnerne II upptaga dessa tals summor för hvarje uti Col. I utmärkta timslag, sedan de likväl blifvit reducerade till samma värme +20°*C*. Columnerne III hafva uppkommit genom talens uti Col. II division med antalet af observations dagarne, hvilka för Åbo varit 1380 och för St. Marie 283, hvarefter hela tumtalet 25 blifvit tillagdt. Columnerne IV utvisa förenämnde medeltal sedan de blifvit efter ofvan uppgifna grunder reducerade till hafsytan, hvarvid upplysningsvis bör erinras att orsaken, hvarföre observationerne i St. Marie, oaktadt denna reduction, dock gifva lägre Barometer-stånd, än i Åbo, otvifvelaktigt bör igenfinnas deruti, att de på det förra stället äro antecknade endast under sommarmånaderne, då Barometerns stånd vanligen är något lägre. Columnen V innehåller medeltalet af uppgifterne i Col. IV, beräknade med behörigt afseende på antalet af observationsdagarna på hvardera stället. De äro slutresultat af dessa försök efter Hasselströms Barometers anvisning.

I.	II.		III.		IV.		V.
Observations tiden	Summan af Barometer-höjderne öfver 25 dec. tum, reducerade till +20°*C*., observerade uti		Medium af de observerade Barometer-höjderne vid +20°*C*.uti		Medium af Barometer-höjderne vid +20°*C*., reducerade till hafsytan, uti		Medium af begge orternes Barom.-höjd. vid +20°*C*. o. hafsytan.
	Åbo.	St.Marie.	Åbo.	St.Marie.	Åbo.	St.Marie.	
Middag	873,092	158,784	25,63268	25,56108	25,6615	25,6184	25,6542
kl. I e. m.	872,079	158,739	63194	56091	6607	6183	6534
II	871,053	158,647	63120	56059	6600	6180	6529
III	870,066	158,633	63048	56054	6593	6179	6523
IV	869,946	158,851	63040	56131	6592	6187	6523
V	870,440	158,954	63075	56167	6596	6191	6527
VI	871,847	159,022	63177	56192	6606	6193	6536
VII	874,182	159,379	63347	56318	6623	6206	6552
VIII	876,237	159,986	63495	56532	6638	6227	6568
IX	878,373	160,504	63650	56715	6653	6246	6584
X	880,072	160,545	63773	56730	6665	6247	6594
XI	880,116	160,256	63777	56661	6666	6240	6593
XIX	862,899	156,641	62529	55350	6541	6108	6467
XX	866,386	156,957	62782	55462	6566	6120	6490
XXI	868,868	157,702	62962	55725	6584	6147	6510
XXII	872,273	158,305	63208	55938	6609	6168	6534
XXIII	874,140	158,706	63344	56080	6622	6182	6547

Dessa slutresultat, sådana HASSELSTRÖMS Barometer dem gifvit, fordra den correction som ofvan är omnämnd, innan de kunna såsom absoluta höjder anses. Efter redan uppgifven anvisning är denna correction verkställd, då förvandling till metre-måttet tillika skett, hvarefter följande framställning förmedelst behörig beräkning uppkommit.

XI.) Barometer-observationerne i Åbo, vid 60°27′ nordl. Latitud och 19°57′ ostl. Longitud från Paris, gifva följande eqvation:

$B^{(t)} = \overset{mm}{759,2641} + 0,13103 \sin(t.15^{\circ} + 339^{\circ}35') + 0,12070 \sin(t.30^{\circ} + 124^{\circ}11')$
samt

Tid	Barometer-ståndet observeradt millimeter	beräknadt millimeter	skillnad millimeter
Middag	759,310	759,318	+0,008
kl. I e. m.	285	304	+0,019
II	269	277	—0,008
III	250	251	+0,001
IV	250	239	—0,011
V	263	251	—0,012
VI	292	287	—0,005
VII	341	342	+0,001
VIII	391	402	+0,011
IX	440	451	+0,011
X	472	474	+0,002
XI	471	460	—0,011
XII	411:	410	—0,001
XIII	330:	329	—0,001
XIV	240:	234	—0,006
XV	140:	142	+0,002
XVI	069:	072	+0,003
XVII	034:	037	+0,003
XVIII	039:	041	+0,002
XIX	076	081	+0,005
XX	147	144	—0,003
XXI	209	213	+0,004
XXII	285	272	—0,013
XXIII	325	309	—0,016

Sannolika felet, som af denna eqvations begagnande är att befara, är $=\overset{mm}{0,0056}$. De med tecknet (:) utmärkta värden för natt-timmarne, då inga observationer kunnat anställas, hafva blifvit först bestämda genom en ungefärlig interpolation, och sådane begagnade till finnande af coëfficienterne i formeln, hvarefter de blifvit corrigerade med den skillnad som för-

meln gaf mellan dem och de beräknade värden, hvarefter ny bestämmelse af coëfficienterne skett. De sålunda uppkomna värden för natt-timmarne XII—XVIII hafva på detta sätt blifvit så nära lika med dem formeln gifver, att skillnaden för dem är mindre än för de flesta observerade värden, hvaraf följer att dessa sednare bekräfta riktigheten af de förra. — I likhet med det som för ofvan anförda orter är uppgifvet, visar Fig. 11 en graphisk framställning af de resultat som denna eqvation gifver, och tiderne för Barometerns lägsta och högsta stånd bestämmas af eqvationen:

$0 = 0{,}13103 \cos(t.15^{\circ} + 339^{\circ}35') + 0{,}24140 \cos(t.30^{\circ} + 124^{\circ}11')$, som gifver

Minimum vid	$t = 17{,}381 = 5^{t}.22'{,}9$ f. m.,	då $B^{(t)} =$	759,034 *millim.*
Maximum . .	$t = 23{,}866 = 11.51{,}9$ f. m.,	. . . . =	319.
Minimum . .	$t = 4{,}046 = 4.\ 2{,}8$ e. m.,	. . . . =	239.
Maximum . .	$t = 10{,}151 = 10.\ 9{,}0$ e. m.,	. . . . =	474.

Slutligen har jag ock beräknat de ofvan recenserade.

XII.) Barometerstånd, som under PARRY's Nordpol-expedition anställdes på Melvilles ön, under 74°45′ nordlig Latitud och 113° vestlig Longitud ifrån Paris, hvilka gifva

$$B^{(t)} = 758{,}3948^{mm} + 0{,}07255 \sin(t.15^{\circ} + 281^{\circ}40') + 0{,}05416 \sin(t.30^{\circ} + 210^{\circ}),$$

med tillhjelp hvaraf följande uppställning kan uppgöras:

Tid	Barometer-ståndet observeradt millimeter	beräknadt millimeter	skillnad millimeter
Middag	758,285	758,287	+0,002
kl. I e. m.		283	
II		287	
III		308	
IV	361	345	−0,016
V		391	
VI		437	
VII		474	
VIII	481	497	+0,016
IX		502	
X		491	
XI		467	
XII	450	439	−0,011
XIII		413	
XIV		395	
XV		388	
XVI	374	391	+0,017
XVII		399	
XVIII		407	
XIX		409	
XX	417	401	−0,016
XXI		381	
XXII		353	
XXIII		322	

deraf resultaten graphiskt framställas medelst Fig. 12. — Tiden för lägsta och högsta Barometer-stånden bestämmer denna eqvation:

$0 = 0,07255 \cos(t.15^\circ + 281^\circ 40') + 0,10832 \cos(t.30^\circ + 210^\circ)$, som gifver

Minimum vid $t = 15,171 = 3^t.10',3$ f. m., då $B^{(t)} = 758,388$ *millim.*
Maximum . . $t = 18,718 = 6.43,1$ f. m., ... = 410.
Minimum . . $t = 1,317 = 1.19,0$ e. m., ... = 282.
Maximum . . $t = 8,789 = 8.47,3$ e. m., ... = 503.

Det visar sig således, att lufttryckningen äfven vid 74° Latitud har en daglig periodisk

förändring med tvenne Maxima och tvenne Minima, hvilka här infinna sig betydligen tidigare än i sydligare orter. Dock torde värme-förhållandet, om det vore kändt, åstadkomma betydlig ändring i detta resultat.

Om man med afseende på inbördes jemförelse sammanställer de genom ofvanstående beräkningar funna resultat, så uppkommer följande:

Observations-ortens Latitud.	Tiden för Barometer-ståndets			
	Minimum f. m. t'	Maximum f. m. t''	Minimum e. m. t'''	Maximum e. m. t''''
0° 0'	3,714	9,746	3,783	9,752
0. 0	3,476	9,694	4,586	10,588
0. 0	3,570	9,449	3,793	9,942
17.29	2,961	9,222	3,723	9,548
18. 0	3,947	9,636	4,125	10,475
22.35	3,424	9,839	4,669	10,452
45.25	4,152	10,102	4,720	10,887
48. 8	4,805	10,459	4,043	10,400
48.50	3,649	9,735	4,380	10,468
51.29	4,774	10,267	4,179	10,633
60.27	5,381	11,866	4,046	10,151
74.45	3,171	6,718	1,317	8,789

Redan vid första öfversigten af denna framställning stadnar man i osäkerhet derom, huruvida tiden för Barometer-ståndets dagligen inträffande Minima och Maxima är någon bestämd function af observations-ortens geographiska bredd. Till vinnande af visshet derom har jag efter qvadrat-methoden beräknat dessa uppgifter, med begagnande af functionsformen $t = a + b\sin L + c(\sin L)^2$, der L är ortens Latitud, samt a, b, och c äro constanta coëfficienter. Jag har då funnit:

$$t' = 3{,}055 + 2{,}874 \sin L - 1{,}742 (\sin L)^2.$$
$$t'' = 8{,}879 + 5{,}713 \sin L - 5{,}771 (\sin L)^2.$$
$$t''' = 3{,}366 + 6{,}475 \sin L - 7{,}537 (\sin L)^2.$$
$$t'''' = 9{,}600 + 4{,}318 \sin L - 4{,}519 (\sin L)^2.$$

Med användande af dessa eqvationer erhåller man följande värden:

L	t'	t''	t'''	t''''
0° 0'	3,055	8,879	3,366	9,600
17.29	3,761	10,074	4,630	10,490
18. 0	3,785	10,119	4,681	10,523
22.35	3,903	10,224	4,744	10,594
45.25	4,218	10,021	4,155	10,383
48. 8	4,229	9,932	4,007	10,309
48.50	4,231	9,919	3,968	10,289
51.29	4,236	9,815	3,817	10,211
60.27	4,237	9,481	3,294	9,936
74.45	4,206	9,019	2,598	9,560

Då man i hvardera af dessa serier söker skillnaden mellan det största och minsta värdet af t, och anser hälften af denna skillnad såsom den största förändringen ifrån medelvärdet, mindre än hvilken alla öfriga förändringarne äro; och då man tillika på vanligt sätt bestämmer det sannolika fel, som vid bruket af sist anförda eqvation begås, så finnes följande jemförelse:

	t'	t''	t'''	t''''
värdens största förändring	0,591	0,672	1,073	0,517
. . . sannolika fel . . .	0,478	0,817	0,474	0,338

hvaraf lättligen inses huru liten sannolikhet man har att af de härtills bekanta iakttagelserna få afgjordt, om tiden för Batometer-ståndets minima och maxima är efter Latituderne föränderlig, hvarom man stadnar i desto större ovisshet, ju större sannolika felen äro i förhål-

lande till de möjligen inträffande förändringarne.

Till lättare öfversigt vid bedömandet deraf, huruvida Barometer-ståndets mindre minimum och större maximum inträffa antingen för eller efter middagen, mer eller mindre regelbundet, samt huru stor skillnaden för olika orter är mellan lägsta och högsta ståndet, tjenar följande sammanställning af hvad ofvanföre är funnet, der f. m. betecknar tiden för, och e. m. tiden efter middagen:

Ortens Latitud	Mindre Minimum inträffar	Större Maximum inträffar.	Skillnad mellan mindre Minim. och större Maximum *millimeter*	Skillnad mellan större Minimum och mindre Maximum. *millimeter*
0° 0′	e. m.	f. m.	2,853	2,744
0. 0	e. m.	f. m.	2,073	0,719
0. 0	e. m.	f. m.	1,973	1,363
17.29	e. m.	f. m.	2,079	1,280
18. 0	e. m.	f. m.	1,568	0,928
22.35	e. m.	f. m.	2,315	0,859
45.24	e. m.	f. m.	0,730	0,357
48. 8	f. m.	e. m.	0,726	0,465
48.50	e. m.	f. m.	0,837	0,379
51.29	e. m.	e. m.	0,955	0,572
60.27	f. m.	e. m.	0,440	0,080
74.45	e. m.	e. m.	0,221	0,022

Hvad först beträffar tiden då lägsta och högsta standen infalla, så synes samma regel vara följd ifrån Eqvatorn ända till 45° Latitud; men sedan inträffa olika omväxlingar. Anledning har förekommit att anse årstiderna, då Barometern observeras, icke vara utan inflytande i detta afseende, särdeles i nordligare orter. Åtminstone visa observationerne i Åbo, summerade för hvar

månad särskilt, att det större maximum inträffar om förmiddagen oftare under den varmare årstiden än om vintern; nemligen enligt härtills vunnen erfarenhet har förmiddags Maximum varit störst i följande förhållande:

uti	Januari	1	gång bland	4
	Februari	1		4
	Mars	1		4
	April	0		4
	Maj	4		5
	Juni	3		5
	Juli	2		5
	Augusti	1		5
	September	2		5
	October	2		5
	November	1		5
	December	0		5

Att beskaffenheten dermed är lika i orter äfven under mindre Latituder, styrkes deraf att förmiddags maximum är synbart öfvervägande uti Lamanons, Horners, Simonoffs och Balfours observationer, hvilka alla äro gjorda i varmare årstid, eller å orter der luften alltid är varm; äfvensom deraf att von Yelins iakttagelser, antecknade endast under vintermånaderne, visa eftermiddags maximum vara störst. Att härom söka uppgifva någon bestämd regel är för tidigt; genom framdeles närmare fästad uppmärksamhet på årstiderne då Barometer-iakttagelserne antecknas, eller kanske på ortens större eller mindre temperatur i allmänhet, torde mer tillfredsställande upplysning härom vinnas. Men härtill göra en orts observationer icke tillfyllest; ett phenomen, som möjligen yttrar sig olika på

särskilta orter af Jordklotet, bör efter dess förhållande på mer än ett ställe granskas.

Att luft-oscillationernas storlek, mätt med skillnaden mellan Barometerns högsta och lägsta stånd, ifrån Equatorn åt Polar-trakterna aftager, är efter erfarenhetens anvisning obetvifligt. Om denna skillnad mellan större Maximum och mindre Minimum betecknas med s, och ortens Latitud med L, så kan s betraktas såsom en sådan function af L:

$$s = a' + b' \sin.L + c' (\sin.L)^2,$$

då beräkning efter qvadrat-methoden gifver dessa bestämmelser:

$a' = 2{,}3407$; $b' = -0{,}7723$; $c' = -1{,}5836$; samt

$s = 2{,}341 - 0{,}7723 \sin.L - 1{,}5836 (\sin.L)^2$ uti Millimetrer.

Dermed finnes

L	Värdet af s efter observat. millimeter	formeln millimeter	skillnad millimeter
0,0′	2,300	2,341 *)	+0,041
17,29	2,079	1,967	−0,112
18,0	1,568	1,958	+0,390
22,35	2,315	1,812	−0,503
45,24	0,730	0,988	+0,258
48,8	0,726	0,887	+0,161
4 ,50	0,837	0,862	+0,025
51.29	0,955	0,768	−0,187
60,27	0,440	0,470	+0,030
74,45	0,221	0,122	−0.099

Sannolika felet, som vid denna bestämmelse är $= 0{,}167^{mm}$, öfverskrides betydligast af upp-

*) Det är bekant, att LAPLACE beräknat denna quantitet vara endast $0{,}6305^{mm}$. (*Mechanik des Himmels*, Berlin 1800, 1 Th., s. 336).

giften för Calcutta vid $L=22°35'$, hvilken derföre måste anses vara behäftad med bestämd felaktighet; och denna kan naturligast finnas förorsakad af den redan tillförene anmärkta bristen på uppgift om Barometerns värme, hvilken varit större kl. $9^t 50'$ f. m. då största maximum inträffade, än kl. $4^t 40'$ e. m. då minsta minimum inföll, hvaraf nödvändigt en större skillnad s, än vederbort, blifvit synbar. — För $L=90$ finnes, med tillhjelp af förestående formel, $s=-0{,}015^{mm}$, hvilket värde skulle tillkännagifva ett motsatt förhållande af luft-oscillationerne närmast Polen, emot det som öfver öfriga delar af jordytan inträffar, och vore en bekräftelse på Daniells här ofvanföre omnämda hypothes, om deremot icke kunde med skäl invändas, att denna bekräftande quantitet $=0{,}015$ icke uppgår till en tiondedel af den $=0{,}167$, hvarmed formelns resultat kunna vara felaktiga, och derföre ej får anses vara tillräckligen bevisande.

För jemförelses skull kunna de värden af s, som Daniell samlat uti *The Qvarterly Journal of Science, Litterature and Arts*, Vol. XVII, p. 189, men till hvilka jag ej känner grunderna, förtjena att här intagas. Han uppgifver följande bestämmelser, hvilka här blifvit till Franskt mått förvandlade:

	L	s millimeter
St. Thomas	0°24	1,880
Sierra Leona . . .	8.29	1,854
Trinidad	10.39	1,600
Jamaica	17.56	1,473
Clermont-Ferrand.	45.47	0,991
Paris	48.50	0,711
London	51.31	0,381

Af dessa öfverensstämma endast uppgifterne för Clermont Ferrand och Paris någorlunda med dem ofvanstående formel gifver; de öfrige icke tillfredsställande. Detta oakttadt, så länge man ej vet åt hvilket håll man är sanningen närmare, hade äfven samtlige dessa värden bordt ingå i räkningen vid functionens bestämmande, om icke något tvifvelsmål om dem i annat afseende uppstått. Den omständliga behandling, som observations quantiteter af denna art här ofvanföre blifvit underkastade, synes mig vara så väsendtligen nödvändig till utletande af tillförlitliga resultat, att de uppgifter, om hvilkas uppkomst kännedomen är i den grad bristfällig, att denna behandling med dem ej kan vidtagas, ej heller få anses vara fullt berättigade att votera i en sådan sluträkning som denna.

Utom hvad härtills i detta ämne blifvit anfördt, påkallar det en särskilt undersökning från ett håll som nu icke blifvit afsedt. Man anser det här betraktade phenomenet vara förorsakadt af Månens och i synnerhet Solens samfälda attraction på luftmassan. Näst forskningen om detta oscillations phenomen i allmänhet, är derföre naturligt att man till dess närmare utredande bör undersöka huru stor andel deri hvardera af dessa himlakroppar hafva, i hvilket afseende luftoscillationerne böra betraktas särskilt vid Solens och Månens Syzygier och Qvadraturer. LAPLACE har efter åtta års observationer i Paris förehaft en sådan undersökning (uti *Connaissance des tems pour l'an* 1826, *p.* 308, &c.), och beräknat att månens bidrag att höja luft-atmospheren utgör för nämde ort $\overset{mm}{0,054}$, då hela oscillationen är $\overset{mm}{0,8}$. Det förtjenar att utforska huru stor denna Månens andel är vid andra La-

tituder. Om man, såsom Laplace, ej beräknar mer än fyra dagars observationer på hvardera af Syzygierne och Qvadraturerne, så kan man till grund för en sådan forskning samla inom ett år 100 dagars erfarenhet för de förra, och lika så många för de sednare; de öfriga dagarna gå förlorade. Men phenomenets beskaffenhet är sådan, att en stor mängd observationer fordras till vinnande af säkerhet i resultatet, hvarföre nödigt är att i flera år till denna undersökning samla uppgifter. Dem jag för min vistelseort redan äger, anser jag derföre ännu böra ökas med flere, innan jag företager deras begagnande i sistnämde afseende.

Om Svafvelsalter;

af

JAC. BERZELIUS.

(Fortsättning fr. K. V. A. H. för 1825 St. II. p. 232.)

V. Wolframsvafvelsalter.

Bästa sättet att frambringa dessa salter är då ett syresalt sönderdelas med svafvelbundet väte. Mot slutet går det likväl ganska trögt att få sista delen af syresaltet förstörd. Blandas den så erhållna lösningen med en syra, som i öfverskott tillsättes, så uppkommer en lefverbrun fällning och den sura vätskan är gul. Denna fällning är *wolframsvafla.* Den liknar till utseendet ganska mycket molybdensvafla, men öfverträffar den i löslighet i vatten, som icke upphäfves, äfven vid betydligt öfverskott af fri syra. Så snart den gulaktiga sura vätskan gått igenom, blir, under tvättningen, det genomgående mer och mer färgadt och varmt vatten färgar sig ännu starkare än kallt. Lösningen fälles åter, så väl af fri syra, som af salmiak. Afdunstas tvättvattnet på ett flatt glaskärl, så lemnar det ett öfverdrag, som i tunn kant är genomskinande och gulaktigt och midt uti svartbrunt och sprucket till ett groft pulver, hvilket förlorat en god del af sin förra löslighet i vatten. Kokas en med syra fälld wolframsvafla, så blir den mörkare till färgen och slutligen

svartblå, förmodligen af de mindsta delarnes närmare sammanryckande; men den blir derföre icke olöslig under tvättningen. Torrkad wolframsvafla är nära svart, men ger ett pulver, hvars färg liknar den nyss fällda svaflans. Upphettad i destillationskärl ger den svafvel och lemnar grå svafvelwolfram. Vanligen får man bland destillationsproducterna äfven vatten och svafvelbundet väte. Det är svårt att afgöra hvarifrån det sistnämda kommer. Antingen innehåller den fällda wolframsvaflan svafvelbundet väte i chemisk förening, som ej genom tvättning och torkning fullt utjagas, eller sönderdelar wolframsvaflan en del af det vidhängande vattnet. En portion wolframsvafla, som på filtrum ett par gånger blifvit begjuten med vatten, blandades i en retort med vatten och kokades, hvarvid den gas som utvecklades uppfångades öfver qvicksilfver. Det var svafvelbundet väte, men dess myckenhet syntes icke svara emot någon bestämd förening med wolframsvaflan, som under kokningen till det mesta upplöstes i vattnet. Man skulle likväl af detta försök kunna draga den slutsats att wolframsvaflan, in statu nascenti, kan förenas med vätesvafla, som sedan genom tvättning och beröring med luften efter hand afskiljes, och att en olika halt af vätesvafla är orsaken till de olika färgnuancer, hvarmed wolframsvaflan fälles, dock har jag deröfver intet afgörande försök. Fälles wolframsvafla ur ett salt, som innehåller en inblandning af ett wolframsyradt salt, så får fällningen en ljusare, brun färg, som drager i rödt och fällningen svartnar ej i kokning. Efter torkning ger den i bränning svafvelsyrlighet och lemnar en gråblå

svafvelwolfram, som innehåller inblandad wolframsyra. Det är någon anledning att förmoda, att en chemisk förening emellan syran och svaflan äger rum, men den kan icke på blotta utseendet skiljas från den rena svaflan. En ringa portion wolframsvafla meddelar sin färg åt stora qvantiteter af wolframsyra. Den sura vätska, hvarur de tillsamman blifvit fällda, är gul. Den blir, genom tillsats af ammoniak i öfverskott, grön och ger, då saltsyra sedan tillsättes, en blå fällning, som är wolframsyrad wolframoxid och som under torkning blir nära hvit.

Wolframsvafla löses trögt i caustikt kali, lösningen är djupt mörkbrun, och fås aldrig af så rena färger som de med vätesvafla beredda salternes. Genom kokning i öppna kärl bleknar färgen, blir grön och slutligen gul; saltet är då till det mesta oxideradt. Kolsyradt kali löser den, utan värmets tillhjelp samt utan utveckling af kolsyregas, till en mörkbrun vätska, som kokad ger kolsyra; d. ä. wolframsvaflan förvandlar hälften af kalit till tväfaldt kolsyradt och den andra till ett wolframsvafladt salt med svafla i öfverskott. Vid kokning sönderdelas det förstnämda. Af vätesvaflade salter upplöses den i digestion och under utjagande af svafvelbundet väte. Caustik ammoniak upplöser den torra wolframsvaflan ganska trögt, något lättare den nyssfällda.

Jag har icke kunnat frambringa någon mot molybdenöfversvaflan svarande förening emellan wolfram och svafvel, hvarken då wolframsvafladt svafvelkalium kokades med mer nyss fälld wolframsvafla, eller då detta salt försattes med små qvantiteter chlor eller iod, eller då

wolframsvafla kokades med en lösning af hepar. Då lösningen, hvarur wolframsvafla fälles, håller hepar, så får man en ljusare fällning, som under tvättning tager en dragning i rödt, likt wolframsvaflans blandning med wolframsyra, men jag har ur denna aldrig kunnat erhålla några öfversvaflade salter, då den behandlades med saltbaser.

Wolframsvaflade salter smaka hepatiskt. De lösliga äro gula, brandgula eller röda. De neutrala salterna kunna upplösa wolframsvafla i öfverskott och gifva då åt vätskan en mörkbrun färg. Det samma vinnes genom måttlig tillsats af någon syra. De neutrala lösliga wolframsvaflade salterna sönderdelas ganska långsamt af luften och kunna vid lindrig värme i öppen luft afdunstas till kristallisation. Lösningens färg ljusnar efter hand, under det att dels wolframsvafla, dels svafvel afsättes och ett wolframsyradt samt ett svafvelsyradt salt bildas. Då vätskan håller öfverskjutande basis, går sönderdelningen ganska fort och intet fälles. Af metalloxider sönderdelas dessa salter alldeles likt de molybdensvaflade.

Wolframsvafladt svafvelkalium. Neutralt wolframsyradt kali sönderdelades med svafvelbundet väte och den brandgula lösningen afdunstades i lufttomt rum öfver pottaska. Vid en viss concentrering ansköt saltet i fina gula kristaller. Det upplöstes med tillhjelp af värme i moderluten och öfverlemnades till frivillig afdunstning i öppen luft, hvarvid erhöllos platta 4:sidiga prismer med tvåsidig tillspetsning och af en blekröd färg. Detta salt innehåller intet kristallvatten. Det smälter utan att sönderdelas, om luftens tillträde hindras, smäl-

ta massan är mörkbrun och efter afsvalning brandgul. Det löses åter i vatten utan lemning. Detta salts concentrerade upplösning är skönt brandgul. Det fälles af alkohol och afsättes, efter en stund, i små, fina, cinoberröda prismer. Det är likväl till en ringa grad lösligt i alkohol.

Den precisa analysen af wolframsvaflade salter har en svårighet genom svaflans stora löslighet i vatten. Jag har likväl funnit att, om saltet sönderdelas med kungsvatten och digereras dermed till dess att svaflan begynt sönderdelas, så löser den sig icke mer, då den på filtrum tvättas med vatten, förut blandadt med litet fri syra. Om sedan den genomgångna vätskan blandas med svafvelsyra, afdunstas och saltet glödgas, så fås basens qvantitet. Svaflans erhålles genom rostning till wolframsyra och beräkning från dennas vigt. På detta sätt har jag anställt analyserna af några bland dessa salter och fått användbara approximationer. Det här i fråga varande gaf på 100 d. salt, torkadt i pulverform 58.5 d. wolframsyra, samt 44.3 d. svafvelsyradt kali. Neutralt wolframsvafladt kalium, KS^2+2WS^3, skall, efter beräkning, frambringa 59.6 d. wolframsyra och 43.6 d. svafvelsyradt kali. Man ser att analysen dermed öfverensstämmer och att det ringa deficit i wolframsyran gjort ett motsvarande öfverskott i kalisaltet.

Detta salt frambringar tvenne dubbelsalter af en serdeles intressant beskaffenhet, emedan de ådagalägga att svafvelsalter och syresalter kunna med hvarandra chemiskt förenas.

Wolframsvafladt svafvelkalium med salpetersyradt kali. Vid ett af mina försök att sön-

derdela mineralet wolfram till erhållande af wolframsyra, medelst kolsyradt kali, blandadt med litet salpeter, erhöll jag ur den med svafbundet väte sönderdelade lösningen, vid afdunstning i lufttomt rum, ett rubinrödt salt af en särdeles skön färg, som åter upplöst och lemnadt åt frivillig afdunstning i luften, ansköt i stora, sköna, glänsande, rubinröda, genomskinliga kristaller af en mycket componerad form. Dessa kristaller utgöra det i fråga varande dubbelsaltet. Då jag upphettade en liten portion deraf i ett glasrör, detonerade saltet, vid början de smältning, och lemnade efter sig en blekgul, i vatten fullkomligt löslig massa af wolframsvafladt och wolframsyradt salt. Pulveriseradt och upphettadt på ett platinabläck förbrände det likt krut och lemnade det gula saltet på platinan. — För att upptäcka om detta salt innehöll salpeter endast mekaniskt inblandad, upplöstes det och omkristalliserades flera gånger, men utan att förändras. Deremot då detta salts upplösning behandlades med kopparoxidhydrat, fecks i lösningen ett svafvelfritt salt, som under frivillig afdunstning afsatte salpeter och wolframsyradt kali i skiljda kristaller. Detta salt sönderdelas både af svafvelsyra och af saltsyra med utveckling af svafvelbundet väte och utan att någon qväfoxidgas utvecklas, förr än blandningen upphettas, hvarvid en del af den fällda svaflan tillika ändrar färg och blir gul. Detta salt är ganska lättlöst i vatten och nästan lika lättlöst i kallt som i kokande. Den mättade lösningen är skönt och djupt röd och den fälles kristallinisk af alkohol. Åtskilliga salters lösningar som sönderdelas af det enkla saltet, sönderdelas icke af detta;

t. ex. om det blandas med en lösning af chlorbarium och lemnas att anskjuta, så erhållas salterne hvar för sig, intet chlorkalium bildas och det detonerande saltet ger efter förbränning ingen svafvelsyrad baryt. Detta salt håller intet kristallvatten.

100 d. deraf, sönderdelade på ofvan angifna sätt, gåfvo 46.8 d. wolframsyra och 52.6 d. svafvelsyradt kali. Om saltet består af en atom salpeter och två atomer wolframsvafladt svafvelkalium, $\ddot{K}\overset{\cdot\cdot\cdot}{\ddot{A}}A^2+2(KS^2+2WS^3)$, så måste det, efter räkning, gifva 47.7 d. wolframsyra och 52.5 d. svafvelsyradt kali, hvarmed också analysens resultat så nära instämmer som man kan vänta *).

---

*) Jag försökte att till molybdensvafladt svafvelkalium, upplöst i vatten, blanda en lösning af salpeter och lemna dessa åt frivillig afdunstning. Det anskjutna saltet, hvaribland syntes en och annan salpeterkristall, liknade det molybdensvaflade saltet ensamt, var rödt i genomseende och grönt i reflection, men upphettadt detonerade det med ännu mera häftighet än wolframsaltet. Kristallerne voro sneda 4-sidiga prismer med 4-sidig tillspetsning. Då de å nyo till mättning upplöstes i kokhett vatten och lemnades att, under en mycket långsam afsvalning, anskjuta, kristalliserade båda salterna hvar för sig, salpetern endast blekt köttröd och svafvelsaltet med den skönaste gröna metallglans samt hade alldeles förlorat förmågan att detonera. — Dessa dubbelsalter af ett syresalt och ett svafvelsalt höra till alldeles samma klass af föreningar, som dubbelsalter af ett haloidsalt med ett syresalt, t. ex. de af Wöhler upptäckta föreningarna af cyansilfver med salpetersyrad silfveroxid och af cyanqvicksilfver med samma salt. De utgöra ännu ytterligare bevis på riktigheten af den åsigt, som sammanställer dem alla under det gemensamma namnet af salter.

Wolframsvafladt svafvelkalium med wolframsyradt kali. Vid beredning af wolframsvafladt svafvelkalium får man efter afdunstning ofta ett citrongult salt anskjutet i rätvinkliga 4-sidiga taflor. Detta salt håller kristallvatten, blir mörkare gult och ogenomskinligt då det upphettas, samt smälter vid började glödgning, utan att sönderdelas, om luftens tillträde hindras. Det löses i vatten lätt till en citrongul vätska, som icke fälles af alkohol och som icke grumlar mangansalter. Genom tillsats af syra blir lösningen brandgul eller röd. Jag ansåg detta salt derföre i början för att vara basiskt; men då jag analyserade det, fick jag deraf så nära samma proportioner emellan dess beståndsdelar, som af det neutrala saltet; det gaf nemligen 0.58 wolframsyra och 0.377 chlorkalium. Jag begynte då förmoda att saltet innehöll wolframsyradt kali. Vid smältning i glödande fluss med cinober, hoppades jag erhålla svafvelsyrlighetsgas, men den ganska ringa portion gas som erhölls var svafvelbundet väte. Det förändrades icke eller då det vid glödgning smältes i vätgas och gaf intet spår af vatten.

100 d. af detta salt förlorade i smältning 4.5 d. i vigt af bortgånget vatten. 82.5 smält salt sönderdelas med kungsvatten och gåfvo 52.5 d. wolframsyra samt 40.5 d. svafvelsyradt kali, som, vid återupplösning, lemnade ett ringa spår af wolframsyra oupplöst. Förvandlas dessa till wolframsvafla och svafvelkalium, så erhållas 63.25 d. af den förra och 25.65 d. af det sednare, eller tillsamman 88.9, hvilket är 6.4 mer än som blifvit taget till analysen. Detta kan endast härröra från en sådan orsak att saltet innehållit ett syresalt, och om det består af en atom

af svafvelsaltet och en atom af syresaltet, så måste 82.5 d. smält salt gifva 39.5 d. svafvelsyradt kali och 53.5 d. wolframsyra. Dessa försök synas berättiga till den slutsats att detta salt är ett verkligt dubbelsalt och består, med inberäknande af vatten af $\ddot{K}\dddot{W}^2Aq^4+(KS^2+2WS^3)$. Om wolframsyradt kali noga blandas med svafvel och i en betäckt degel upphettas, så sönderdelas saltet, grå svafvelwolfram bildas och man får, vid massans behandling med vatten, en gul upplösning som innehåller det wolframsyrade och wolframsvaflade dubbelsaltet.

Wolframsvafladt svafvelnatrium kristalliserar ganska trögt och först sedan massan blifvit mycket concentrerad. Bästa sättet att få kristaller är att åt frivillig afdunstning öfverlemna en concentrerad lösning af saltet i alkohol. Kristallerne äro orediga, röda till färgen och begynna snart fuktas, hvarvid färgen ljusnar och öfvergår till gult. Med öfverskott på basis fås ett äfvenledes i alkohol lösligt salt, som hastigt fuktas i luften och sönderdelas ganska fort till syresalt.

Wolframsvafladt svafvelammonium fås bäst då en concentrerad lösning af neutral wolframsyrad ammoniak sönderdelas med svafvelbundet väte, hvarunder det nybildade svafvelsaltet, som är tröglöst i vatten, efterhand anskjuter i ljusröda kristaller, som till utseendet alldeles likna kaliumsaltet. Detta salt decrepiterar ganska häftigt då det upphettas, ger vatten samt svafvelammonium och lemnar slutligen en grå metallglänsande svafvelwolfram, som behåller formen af de söndersprungna] kristallstyckena. Detta salt löses lättare i rent vat-

ten, än då vattnet håller något salt upplöst. Det sönderdelas föga under frivillig afdunstning och ger intet dubbelsalt, då det upplöses i blandning med salpetersyrad ammoniak och öfverlemnas åt frivillig afdunstning.

Ur den vätska hvarur detta salt afsatt sig, fås, under frivillig afdunstning, ett gult salt i rätvinkliga 4-sidiga taflor, som fullkomligt liknar det motsvarande kaliumsaltet, och som således synes innehålla wolframsyrad ammoniak. Det förhåller sig i torr destillation likt det föregående och lemnar grå svafvelwolfram.

Wolframsvafladt svafvelbarium fås ganska trögt, då det neutrala syresaltet, blandadt med vatten, utsättes för en ström af svafvelbundet väte. Man får en citrongul vätska, som, efter frivillig afdunstning, lemnar ett gult bladigt kristalliniskt, genomskinligt öfverdrag på glaset. Lösningen fälles icke af caustik ammoniak. Upplöses nyss fälld wolframsvafla, genom kokning, i svafvelbarium, så får man en gul massa, som intorkar utan alla tecken till kristallisation. Med öfverskott på wolframsvafla ger den en brun fernissa. Vätesvafladt svafvelbarium sönderdelas, till och med i kokning, trögt af wolframsvafla.

Wolframsvafladt svafvelstrontium fås ganska lätt och i myckenhet genom det neutrala, i vatten utrörda, saltets sönderdelning med svafvelbunden vätgas. Lösningen är gul och ger citrongula stråliga kristaller. Den grumlas icke af caustik ammoniak. Med öfverskott på wolframsvafla fås ett brunt salt, som intorkar till en syrup.

Wolframsvafladt svafvelcalcium fås lika lätt som det föregående. Anskjuter icke och

intorkar till en blekgul saltmassa. Löses lätt i vatten och något i alkohol. Med öfverskjutande svafla får man en rödbrun förening, som icke eller anskjuter. Caustik ammoniak utfäller ett ljusgult pulver, som är ett basiskt salt.

Wolframsvafladt svafvelmagnesium erhålles på lika sätt med de föregående. Lösningen sönderdelas lätt i luften, men i lufttomt rum intorkar den till en gul fernissa, som med lätthet åter löses i vatten. Det är äfven lättlöst i alkohol. Med Wolframsvafla i öfverskott är föreningen brun och anskjuter ej. Ammoniak fäller ett ljusgult, pulverformigt, basiskt salt.

Då de ofvan beskrifna salter af de alkaliska jordarternes radicaler äro gula och icke röda, måste jag lemna oafgjordt, huruvida de icke kunna vara dubbelsalter med hvar sitt motsvarande syresalt.

Neutrala salter af *berylljord, ytterjord* och *lerjord* fällas hvarken af det enkla wolframsvaflade svafvelkalium eller af det cintrongula dubbelsaltet. Det är deraf troligt att de alla gifva lösliga wolframsvaflade salter, heldst äfven något concentrerade upplösningar behålla sig klara.

Wolframsvafladt svafvelzirconium bildar en brungul fällning.

Wolframsvaflad svafvelmangan är lättlöst i vatten, lösningen är gul.

Wolframsvafladt svafveljern. Det neutrala kaliumsaltet sönderdelar svafvelsyrad jernoxidul och frambringar ett med mörkgul färg i vatten lösligt salt. — Det gula dubbla kaliumsaltet färgar jernsaltets upplösning svartbrun utan att fälla något.

Wolframsvafladt jernsvafvel bildar en voluminös mörkbrun fällning, som snart sammanfaller till en lefverbrun klump, hvilken sedan icke vidare förändras. Det gula saltet ger en ljusare fällning, som om några dagar sönderdelas i vätskan och blir hvit.

Wolframsvafladt svafvelkobolt bildar en mörkbrun, endast i kanterna genomskinlig vätska, som efter 24 timmar afsätter en svart fällning.

Wolframsvaflad svafvelnickel förhåller sig på lika sätt.

Wolframsvaflad svafvelzink fäller sig först efter 24 timmar och bildar då ett blekgult pulver.

Wolframsvafladt svafvelcadmium faller genast i form af ett vackert citrongult pulver.

Wolframsvafladt svafvelcerium bildar först efter 24 timmar en ljusgul fällning. Med det gula dubbelsaltet uppkommer fällning genast.

Wolframsvafladt svafvelchrom är till en viss grad lösligt i vatten och afsätter en ringa grönbrun fällning.

Wolframsvafladt svafveltenn är en flockig, brun, voluminös fällning. *Wolframsvafladt tennsvafvel* fälles i form af grågula kåfvor.

Wolframsvaflad svafvelvismut är en mörkbrun fällning.

Wolframsvafladt svafvelbly är en mörkbrun fällning, som samlad är nära svart. Fällningen med det gula dubbelsaltet är smutsigt brandgul och behåller sig så, sedan den samlat sig.

Wolframsvafladt kopparsvafvel är en lefverbrun fällning som samlad blir mörkbrun och

behål-

behåller sig så. Med det gula dubbelsaltet är fällningen mörkare och samlad svart.

Wolframsvafladt svafvelqvicksilfver är en svart fällning.

Wolframsvafladt qvicksilfversvafvel faller i vackert brandgula kåfvor. Öfverskott på wolframsvafladt svafvelkalium svärtar fällningen och af öfverskott på qvicksilfverchlorid blir den inom få ögonblick hvit. Den neutrala föreningen afskiljd behåller sig oförändrad. Den mörknar i torkning och blir slutligen gulbrun. Rifven till pulver blir detta mörkrödt och tager politur af pistillen. Ger i destillation svafvel och cinober och svafvelwolfram återstår. Fällningen med det gula dubbelsaltet liknar den nyssnämda, men dess pulver efter torkning, tager icke packning och blir ej glänsande. Ger i destillation en länge fortfarande ström af svafvelsyrlighetsgas.

Wolframsvafladt svafvelsilfver är en mörkbrun fällning som snart blir svart. Ger i destillation svafvel och blir blygrå, metallglänsande.

Wolframsvafladt platinasvafvel ger en djupt mörkbrun vätska, som en stund behåller sig klar, men snart afsätter en svart fällning.

Wolframsvafladt guldsvafvel bildar en djupt mörkbrun, genomskinlig upplösning, som, efter utsättande för öppen luft, efter ett par dagar, ger en genomskinande fällning, hvilken samlad blir svart.

VI. Tellursvafvelsalter.

Svafveltellur är hittills föga känd. Klaproth*) angaf: "att om man sammansmälter tellur med

*) Beiträge III. 12.

lika delar svafvel, så flyter den till en blyfärgad, strålig massa, hvilken, i destillationskärl upphettad till glödning, afger svafvel och lemnar en halfsmält, porös massa af måttlig metallglans, som är svafveltellur." Det är mig icke bekant, att någon sedan undersökt denna svafvelmetalls förhållanden.

Tellurium kan i alla proportioner sammansmältas med svafvel, som deraf först färgar sig rödt eller brandgult. Då metallens mängd ökes, blir det rödt i genomseende i tunn kant och svart i reflecteradt ljus; med ännu mer blir det ogenomskinligt och blygrått. På torra vägen kan ingen förening i bestämdt förhållande fås emellan dessa tvenne kroppar, och en sådan kan endast frambringas, då telluroxid sönderdelas, på våta vägen, med svafvelbunden vätgas. Den erhålles lika väl då telluroxiden är basis, som då den är syra. I förra fallet afsätter den sig såsom en flockig, brun, genomskinande fällning, som snart mörknar och blir i det närmaste svart. I samma form fås den också då tellursvaflade salter fällas med en syra. Lemnas åter lösningen af ett tellursvafladt salt i beröring med luften, så öfverkläder den sin yta med en blygrå, metallglänsande, icke det minsta kristallinisk lamell, som beständigt tilltager i tjocklek, till dess att slutligen all svafveltellur är afskiljd. Den på detta sätt erhållna svafveltelluren har följande egenskaper: Under polerstålet tager den ett glänsande blygrått strek. Vid lindrig hetta smälter den, kokar och pöser, men kan ej fås i en sammanhängande blåsfri massa. Den smälta svafveltelluren är mörkgrå, något metallisk till utseende, skör och lätt att pulvrisera. Den

är oledare för electriciteten, så väl osmält som smält. Upphettad i destillationskärl afger den svafvel, som af en ringa tellurhalt är mörkrödt och slutligen, om hettan tillräckligt länge fortsättes, återstår metallisk tellur, som, då försöket sker i lufttomtrum, eller om återstoden uttages och upphettas i ett annat kärl, är absolut svafvelfri. Den är till färgen silfverhvit, af en utmärkt metallglans, leder electriciteten och är starkt kristallinisk i brottet. Tellurium förhåller sig således till svafvel alldeles så som de ädla metallerna förhålla sig till syret, att den nemligen vid en högre temperatur reduceras utan allt slags tillsats.

Det säkraste sätt att få telluren ren, är utan tvifvel att upplösa den orena telluroxiden i ett vätesvafladt salt; att fälla tellursvaflan derur med en syra, och att sedan reducera telluren genom destillation vid en varsamt ökad hetta, så att svaflet går öfver utan att telluren tillika förflygtigas. — Det vätesvaflade saltet afskiljer alla de basiska metalloxider, som kunna innehållas i telluroxiden (vanligen både koppar och bly), hvilka i form af svafvelmetaller blifva olösta, och vid destillation af svafveltelluren bortgå arsenik och selenium med svaflet.

Svafveltellur löses trögt men fullkomligt af caustikt kali eller natron. Lösningen är mörkgul och består, såsom bekant, af tellursyradt kali och af tellursvafladt svafvelkalium. Caustik ammoniak löser svafveltellur endast då den är nyss fälld eller ännu våt och äfven då i obetydlig qvantitet. Vätskan är blekgul. Om tellursvaflan håller arseniksvafla eller arseniksvaflighet, hvilket vanligen är händelsen då den ej förut blifvit derifrån befriad, så kunna dessa

derifrån afskiljas, emedan de upplösas af ammoniak, äfven utspädd, som föga upptager af tellursvaflan. Vätesvaflade salter sönderdelas först i kokning af tellursvaflan. Svafvelalkaliernes högre svafvelbindningsgrader sönderdelas deraf äfvenledes ganska ofullständigt och trögt. Fälles tellursvafla med en syra ur en lösning, som innehåller hepar, så är fällningen ljust brungul eller smutsgul, men blir om en ganska kort stund svartbrun eller brun. Denna färgförändring synes härröra af en högre svafvelbindningsgrad, som först afskiljes och som, efter några ögonblick, sönderdelas, likasom den fällning hepar gör i blysalter först är blodröd, men om en ganska kort stund blir svart. Det inträffar äfven då ett telluroxidsalt fälles med hepar.

Tellursvaflan är, såsom svafla, lika svag som oxiden är i egenskap af syra, och det torde icke böra betviflas att den, mot electronegativare svafvelmetaller, kan vara en svafvelbasis. Tellursvaflade salter med de 8 alkaliska radicalerna, äro alla lösliga i vatten med blekgul färg och fås bäst genom syresaltets sönderdelning, då det, utblandadt med vatten, utsättes för svafvelbundet väte. Tellur och Antimon hafva den omständigheten gemensam, att de på våta vägen icke kunna frambringa neutrala salter; derföre, då deras neutrala syresalter sönderdelas med svafvelbundet väte, afskiljes en del af den nybildade svaflan i oupplöst och isolerad form. För att bestämma sammansättningen af den i vatten lösliga föreningen, blandade jag väl aftvättadt tellursyradt natron med vatten och utsatte det för en ström af svafvelbunden vätgas, så länge det absorberade något. Jag erhöll en

blekgul vätska och ett svart pulver af tellursvafla. Den erhållna vätskan sönderdelades med saltsyra och gaf 22 d. hårdt torkad tellursvafla och 40.5 d. chlornatrium. Det sönderdelade syresaltet är $=\ddot{Na}\ddot{Te}^2$; om det lösliga tellursvaflade saltet hade haft en likartad sammansättning, så hade ingen tellursvafla blifvit öfver. Antaga vi åter att saltet består af $3NaS^2+2TeS^2$, eller att det är till en tredjedel tellursvafladt, så svara emot 22 d. tellursvafla, efter sönderdelning med saltsyra, 40 d. koksalt. Det är således klart att saltet hade denna sammansättning, och det torde vara tillåtet att sluta till en dylik formel äfven för de öfriga lösliga tellursvaflade salterna. Tellursvaflan låter sammansmälta sig med dessa salter, men vid återupplösning i vatten afskiljes den; man finner deraf att neutrala salter kunna gifvas, men att vattnets verkan frambringar endast de basiska.

Lösliga tellursvaflade salter sönderdelas ganska hastigt i luften; men i torr form behålla de sig. Minsta fuktighet bidrager till deras förstöring. Svafvelbasen förvandlas till ett undersvafvelsyrligt salt och svaflan afsättes på vätskans yta. I täppta kärl kunna tellursvaflade salter med alkalisk basis uthärda glödgning utan att sönderdelas; men de svagare basernes salter sönderdelas på det sätt, att svafvel utjagas från tellursvaflan, och telluren utjagar sedan, från svafvelbasen, en portion svafvel, hvarefter en metallglänsande metallmassa af tellurbasis och svafvelbasis, eller af tellurmetall och svafvelmetall, återstår. Åtskilliga af de i vatten lösliga tellursvaflade salterna lösas äfven i alkohol, ehuru i ringare mängd än af vatten. Dervid afsätter sig en portion tellursvafla, hvars myc-

kenhet rättar sig efter den använda alkoholns, och lösningen får efteråt en mörkare gul färg. Jag förmodar att denna verkan är en följd af den större mängd luft alkohol innehåller, på hvars bekostnad en liten del af svafvelbasen oxideras.

Tellursvafladt svafvelkalium anskjuter, vid afdunstning i lufttomt rum, i rediga fyrsidiga prismer af en blekgul färg. En concentrerad lösning tål till och med att vid +40° afdunstas i öppen luft, och kristalliserar bättre genom fortsatt afdunstning än genom afsvalning. Saltet fuktas, då luften är fuktig, och blir genast svart. Det är lättsmält, ser svart ut så länge det flyter, men är efter afsvalning brungult och löses åter i vatten.

Tellursvafladt svafvelnatrium och *svafvellithium* har icke kunnat bringas att anskjuta, de intorka i lufttomt rum till blekgula saltmassor, som i luften lätt sönderdelas, särdeles lithiumsaltet.

Tellursvafladt ammonium ger, då lösningen afdunstas i lufttomt rum öfver pottaska, kristaller, som likna kalisaltets och som i öppen luft sönderdelas; äfven i lufttomt rum sönderdelas en del af detta salt, derigenom att en portion af basen förflyger, men sedan rummet emottagit en portion deraf, fördunstar resten utan sönderdelning.

Tellursvafladt svafvelbarium fås bäst då svafvelbasen kokas med svaflan och lösningen afdunstas i lufttomt rum. Saltet anskjuter i stora, blekgula, genomskinande, platta, snedt afskurna, fyrsidiga prismer. Löses sedan ganska långsamt i vatten och behåller sig i luften oförändradt.

Tellursvafladt svafvelstrontium ger, vid surups stadga, tecken till kristallisation och intorkar till en saltmassa af blekgul färg, som åter fullt löser sig i vatten. Behåller sig väl i luften.

Tellursvafladt svafvelcalcium intorkar till en gul, icke kristallinisk massa, som i luften ganska fort sönderdelas.

Tellursvafladt svafvelmagnesium erhålles då bariumsaltet fälles med svafvelsyrad talkjord och lösningen afdunstas i lufttomt rum. Det ger en blekgul kristallinisk saltmassa, som oförändrad löses af vatten och temligen väl i alkohol.

Då jag försökt att genom dubbel decomposition med tellursvafladt svafvelnatrium sönderdela de egentliga jordarternas salter, utvecklades svafvelbundet väte och en blandning af jorden och tellursvafla afskiljdes med svart färg. På lika sätt förhöllo sig äfven chromoxidul- samt uranoxid-salter.

Tellursvaflade salter af svafvelmangan, svafvelzink, svafvelcadmium och svafvelcerium fällas i första ögonblicket med en gul, i brunt dragande färg, som snart blir mer och mer mörk och slutar med att antaga tellursvaflans färg. Efter torkning se de ut som tellursvafla och gifva, på sätt ofvanföre är omnämt, svafvel i destillation.

Tellursvafladt svafveljern är en svart fällning. *Tellursvafladt jernsvafvel* fälles i form af en mörkbrun flockig massa, som snart sammanbakar till en hophängande klump. Är efter torkning ganska lättsmält och lemnar efter glödgning i destillationskärl, hvarvid mycket svafvel går bort, en grå metallglänsande massa.

Tellursvaflad svafkobolt och *svafvelnickel* fällas båda med svart färg.

Tellursvafladt svafvelbly, svafvelvismut, svafveltenn och *kopparsvafvel* äro alla bruna eller brungula fällningar, som svartna i torkning, i destillation gifva svafvel och lemna i återstod en grå metallglänsande massa.

Tellursvafladt tennsvafvel är till färgen mycket mörkare än svafveltenn-saltet, så att det väl låter förmoda sig att denna förening snarare är tennsvafladt svafveltellur, helst tennsvaflan har vida mer determinerade electronegativa egenskaper än tellursvaflan.

Tellursvafladt svafvelqvicksilfver och *qvicksilfversvafvel* äro det förra mörkbrunt och det sednare gulbrunt. Det förra förvandlas i destillation, såsom för svafvelqvicksilfversalterna är vanligt, med en fräsande utveckling af qvicksilfver, till det sednare saltet, som i destillation ger svafvel och sublimeras sedan. Sublimatet är mörkgrått och ger ett svartgrått pulver.

Tellursvafladt svafvelsilfver är en svart voluminös fällning, som tager metallglans under polerstålet. Ger i destillation svafvel och lemnar en smält, blygrå metallkula, som icke förändras, då den ånyo smältes i öppen eld. Denna metallmassa är smidig och mjuk, som bly, så att den utan att brista i kanterna låter utplatta sig till det tunnaste löf.

Tellursvafladt platinasvafvel behåller sig länge qvar i upplösning, som har en djupt brungul färg, men faller om ett par dagar i genomskinande bruna kåfvor, som blifva svarta i torkning.

Tellursvafladt guldsvafvel är lösligt i vatten med en så djupt brungul färg, att vätskan synes ogenomskinlig. Efter en eller annan dag har det mesta utfällt sig i en voluminös flockig svart massa, som i destillation ger ett mörkt färgadt svafvel och lemnar en lättsmält, grå, metallglänsande, spröd metallmassa af tellurguld.

VII. *Om några andra kroppars förhållande till svafvel, i hänseende till bildning af svafvelsalter.*

Antimon bildar icke mindre än tre serier af svafvelsalter, nemligen antimonsvaflade, antimonsvafliga och underantimonsvafliga. Dessa salter förtjena mycken uppmärksamhet, dels emedan de i medicinen spela en role, kermes t. ex. om hvars natur så mycket är stridt, är egentligen ett sådant salt af svafvelkalium eller svafvelnatrium med ett stort öfverskott på underantimonsvaflighet (svafvelantimon); dels emedan i naturen förekomma kristalliserade föreningar af svafvelantimon med basiska svafvelmetaller, vanligen af Tyska mineraloger med ett gemensamt namn kallade *dunkla Fahlerzer*, hvilka äro att betrakta såsom nativa underantimonsvafliga metallsalter, bland hvilka tilläfventyrs åtskilliga, vid en närmare granskning, torde befinnas innehålla äfven högre svafvelbindningsgrader af antimon. En undersökning af antimonsvafvelsalter är, under min ledning, påbegynt af Herr Setterberg, och jag hoppas att framdeles få för K. Academien framlägga resultaten af hans arbeten i denna väg.

Tennets högsta svafvelbindningsgrad (SnS^4, Musivguld) har ganska utmärkta caracterer af

en svafla och ger lösliga och till en del kristalliserande salter med de alkaliska svafvelbaserna. Jag har redan på ett ställe (K. Vet. Acad. Handlingar 1821 p. 125) anfört åtskilliga försök, som bevisa tillvarelsen af dessa salter, äfvensom att de, digererade med ett öfverskott af tennsvafla, förvandla sig till hepar på det sätt att de afsätta tenn och upptaga svafvel, till dess svaflan blifvit förvandlad i SnS^2, som icke har frändskap till svafvelbaser, hvilka genast sönderdela den i tennsvafla, som upplöses, och i svafveltenn, som blir olöst i form af ett svart pulver.

Chrom har till svafvel så föga verksam frändskap, att man svårligen kan frambringa något mot de chromsyrade salterna svarande svafvelsalt. Smälter man chromoxidul med hepar, så får man, då smälta massan upplöses i vatten, svafvelchrom ($ChrS^3$) oupplöst i form af grå, kristalliniska, glänsande fjäll och lösningen håller intet spår af chrom.

Deremot, om man till en upplösning af ett vätesvafladt salt dryper en utspädd upplösning af ren chromsyra, så bildas först en brun grumling, som sedan upplöses i vätskan och färgar den brun. Ett gröngrått ämne fälles tillika. Den bruna upplösningen innehåller en förening af chromsvafla ($ChrS^6$) med svafvelbasen; men den eger ganska ringa bestånd och bildas icke då man använder en mindre utspädd upplösning af chromsyra, hvilken då alldeles reduceras till en blandning af oxidulhydrat med svafvel. Man får samma upplösning äfven, då tväfaldt chromsyradt kali upplöses i vatten och sönderdelas med en ström af svafvelbundet väte. Grågrönt svafvelchrom

fälles, med gräsgrön färg lösligt i caustikt kali, och den silade lösningen är brun. I luften afsätter den chromsvafla i form af en brun fällning. I digestion, särdeles då den är utspädd, afsätter den svafvel och syrsättes till chromsyradt kali.

Selenium, skulle man förmoda, borde gifva svafvelsalter, likasom det ger syresalter; men detta är icke händelsen; åtminstone har det icke lyckats mig att frambringa några sådana. Svafvelselenium sönderdelar icke vätesvaflade salter, förr än blandningen upphettas, och äfven då ganska långsamt. Det förändrar dervid sitt utseende, blir svart och sammanfaller till en ringare volum. Var saltet i öfverskott, så återstår svafvelfritt selenium och vätskan innehåller en blandning af hepar och selenmetall. Var svafvelselen i öfverskott, så innehåller vätskan intet selenium. Om svafvelselen, utan tillhjelp af värme, blötes i en lut af caustikt alkali, så upplöser denna svafvel och lemnar selenium. Var luten i tillräcklig mängd, så upplöser den äfven selenium, men då är den olösta svafvelfritt selen *). Det är således

*) Detta ger ett ganska lätt sätt att, af den svafvelselen som fås från svafvelsyrefabriker, utdraga selen med ringa kostnad. Jag upplöste gult, kristalliseradt selensvafvel från Lukawitz i Böhmen, (som Prof. Steinmann i Prag haft den godheten att skicka mig) i caustikt kali och lemnade luten i öppen luft vid +22°; Derunder utfälldes genom saltets förvandling till undersvafvelsyrligt, selenium till $11\frac{1}{4}$ p. c. af det upplösta svaflets vigt. Som vätskan ännu var rödare, än en lösning af hepar, koktes den en stund med en hel bit ilagdt svafvel, hvaraf sista portion selen utfälldes och utgjorde ännu $\frac{1}{4}$ procent. Vätskan var selenfri. Selenium var tilläfventyrs icke absolut svafvelfritt.

klart att vid dessa tillfällen svafvelbasen företrädesvis upptager öfverskott af svafvel och att, först då det sistnämda ej är tillräckligt, äfven selenium upplöses; denna omständighet synes utvisa att selensvaflade salter icke, åtminstone på våta vägen, äga rum. — Sammansmältes svafvelselen med kolsyradt kali och massan sedan upplöses i vatten så blir, om alkalit ej var i öfverskott, svafvelfritt selenium olöst. Om en upplösning af ett neutralt, eller till och med basiskt selensyradt salt sönderdelas med svafvelbunden vätgas, så grumlas vätskan från första ögonblicket, först afskiljes rent selenium, sedan svafvelselenium (om vätskan var utspädd) och derefter svafvel. I concentrerade lösningar bildas ett brandgult precipitat, som snart blir svart eller svartbrunt och ofvanpå detta lägger sig ett gult, stundom kristalliniskt precipitat af rent svafvel. Förklaringen af detta paradoxa förhållande är lätt; den inströmmande gasen frambringar svafvelselenium, som fälles och svafvelalkali, som blir qvar i lösningen, men som, på svafvelselens bekostnad, inom kort högre svafvelbindes, till KS^6 eller NaS^6, hvarvid selenium blir fritt och fällningen svartnar. Under fortsättning utfälles det öfverskjutande svaflet af vätesvaflan och slutligen återstår en blandning af litet hepar med ett vätesvafladt salt, något smittadt af selenium, som gör att det utfällda svaflet är efter samling gulare än eljest; men det håller endast spår af selenium.

Att *bor, kisel* och *titan* icke gifva svafvelsalter på våta vägen, är af äldre försök redan bekant. Det är troligt att sådana kunna, på torra vägen, genom smältning frambringas.

De sakna likväl för det närvarande ett intresse, som kunde svara emot svårigheten af deras studerande. Att *Tantalum* på torra vägen kan frambringa ett tantalsvafladt salt, som på våta vägen sönderdelas, har jag i K. Acad. Handl. 1824, p. 287, redan visat.

Saltbildarne gifva inga svafvelsalter. Förenar man t. ex. chlorsvafvel med svafvelkalium, så får man chlorkalium och svafvel.

Föreningar gifvas af guldsvafvel (AuS^3), platinasvafvel (PtS^2), rhodiumsvafvel (RS^4), med mera basiska svafvelmetaller, hvilka måste betraktas såsom föreningar emellan de basiska metalloxiderna, t. ex. af kali med platinaoxid eller med kopparoxid, och visa att svaflet, ända in i detaljer, imiterar syrets förhållanden. —

De försök, jag i det föregående anfört, ådagalägga: 1. Att en talrik och intressant klass af salter gifves, i hvilken syrets plats i syresalterna intages af ett lika antal atomer svafvel, samt att detta utbyte af syre mot svafvel, hos flera syresalter låter verkställa sig genom inflytande af svafvelbundet väte, hvars väte syrsättes på bekostnad af syret så väl i syran, som i basen. —

2. Att många af dessa svafvelsalter, i allmänhet alla af de metaller som bilda alkali och alkaliska jordarter, äro lösliga i vatten, kristallisera, förena sig med kristallvatten, förbinda sig stundom med hvarandra och stundom med syresalter till dubbelsalter, hafva olika mättningsgrader och följa vid dessa i allmänhet samma multipler som syresalterna.

3. Att svafvelsalter förnämligast bildas i sådana förhållanden, som hafva motsvarande

syresalter, men att svafvelsalter äfven gifvas, som sakna motsvarande syreföreningar, t. ex. Underarseniksvafliga, Molybdenöfversvaflade.

4. Att icke alla syresyrors radicaler kunna bilda svafvelsalter, eller åtminstone att hittills sådana icke med alla kunnat frambringas. Saltbildarne, qväfvet, bor, kisel, titan och selenium frambringa inga svafvelsalter. Hit torde äfven de organiska syrornes sammansatta radicaler kunna räknas, ehuru det väl låter tänka sig att en sådan förvandling af någon bland dem möjligen i framtiden torde kunna upptäckas.

5. Svaflor, och följaktligen svafvelsalter, bildas med väte, kol, phosphor arsenik, molybden, wolfram, tellur, antimon, tenn. Mindre tydligt med chrom, tantal, guld, platina, rhodium och kanske ännu någon af de mindre basiska svafvelmetallerna.

Anmärkningar om Ganglion ciliare och Ganglion sphæno-palatinum hos Hästen.

af

A. RETZIUS.

Näst menniskan är Hästen sannolikt det djur, som af Anatomerne noggrannast blifvit undersökt och vi borde sålunda kunna vänta oss en nära lika så bestämd kännedom om dess kroppsdelar, som vi ega om menniskans. Då jag längre tid varit i tillfälle att studera detta intressanta husdjurs nervsystem, har jag funnit, att Anatomernes uppgifter i flere af de för Physiologien vigtigare punkterne äro så obestämda och ofta sinsemellan så olika, att man ej sällan stannar i största ovisshet, när man önskar en bestämd upplysning. Denna ovisshet är knappast någonstädes så stor, som vid frågan om Ganglion ciliare och ciliar nervernas bildningar, hvilka dock af de comparativa Nevrologerne blifvit mest och bäst bearbetad. För att vinna en säkrare kännedom af detta ämne har jag underkastat det en ny undersökning, hvars resultat här skola meddelas, sedan jag först anfört de olika åsigter häraf Författarne förut framställt.

Man kan dela Författarne i detta ämne i 2:ne klasser, de nemligen, som antaga tillvarel-

sen af Ganglion ciliare och de, som neka densamma. Bland de förre förtjenar anföras den för sitt goda arbete i husdjurens anatomie så högst förtjente GIRARD *). Denna författare nämner i förbigående att 3:dje nervparet ger en kort gren till Ganglion ciliare, samt att 5:te nervparets 1:sta gren ger en gren till samma nervknut.

SCHWAB **) omtalar vid 3:dje nervparets beskrifning att "några mycket fina trådar, hvilka tillika med några likaledes fina trådar från den, från 5:te parets första gren kommande näsnerven, bilda en på synnerven liggande nervfläta. Den nedre grenen delar sig vidare i den lilla skefva muskelns nerver, hvilka taga sin början från en helt liten nervknut (Ganglion ophthalmicum)." Deremot låter han ögonflätan (plexus nervorum ciliarium) komma från nervus sphæno-palatinus, och säger, att i denna fläta 3:ne små Ganglier ligga, från hvilka de fina ciliar nerverna uppkomma.

GURLT ***) anför med få ord att ciliar gangliet är platt och hos oxen lika stort, som hos hästen.

Vi se af det anförda, att dessa Anatomer antaga gangliets tillvarelse hos i fråga varande djur, ehuru vi ej öfvertygas om att de verkligen sett detsamma.

De

*) Anat. d. Hausthiere übers. v. SCHWAB. München 1812 2:ten B:des 2:te Abtheil. p. 32.

**) Lärobok i Husdjurens Anatomie öfvers. af TIDÉN Örebro 1823 p. 387.

***) Anatomie der Haussäugethiere p. 306.

De författare åter, som neka dess existence, höra till vår tids utmärktaste forskare i Anatomien och räkna bland sig en, som med skäl icke kan sättas efter någon af sina samtida.

Den förste, som mig vetterligen förnekade gangliet, var Doctor MUCK *), hvars berömda arbete jag likväl aldrig haft tillfälle att se. MUCKS uppgifter hafva ännu af ingen blifvit betviflade, utan tvertom af de bästa Anatomer och Physiologer helt oförändradt begagnade. Man antar nu således allmänt att denna bildning hos hästen helt och hållit saknas.

Förledet år (1825) har TIEDEMANN sjelf bekräftat samma uppgift i en afhandling öfver Sympathetiska nervens andel i sinnesförrättningarne **). Han säger der: "Dem Pferde endlich dessen Iris sich bey dem Lichtreize sehr träg zeigt, fehlt der Ciliarknoten gänzlich, und die Iris empfängt nur einige zarte Ciliarnerven von dem ersten Aste des fünften Nervenpaars." Icke mindre bestämdt yttrar sig den siste författaren i comparativa Neurologien Hr DESMOULINS ***): "Dans le cheval il n'y a pas de trace du ganglion ophthalmique." Af det nu anförda torde i fråga varande ämnes närvarande beskaffenhet tillräckligen inses, jag öfvergår således nu till de iakttagelser jag sjelf haft tillfälle göra.

Då under sommaren 1824 min vän Doctor BILLING företagit sig att grundligt genomgå

*) De Ganglio ophthalmico et nervis ciliaribus Landshut. 1814.

**) Zeitschrift f. d. Physiogie 1:r B:ds 2:e H. p. 240.

***) Anatomie des Systemes nerveux II. Vol. p. 394.

3:dje nervparets Anatomie i alla klasserna af vertebrater, möttes han vid öfvergången från de idislande djuren till hästen af en högst förvånande olikhet. Hos de förra träffar man nemligen ganglion ophthalmicum ganska tydligt utveckladt. Vi upptogo gemensamt nerverna till flere hästögon, utan att finna spår till detta ganglion och utan att i den mängd fett, som omger dessa djurs ögon, kunna följa till sina ut- och ingångsställen de få, nästan microskopiska nervgrenar, hvilka vi förmodade vara ciliarnerver. Då vi likväl hos de flesta undersökta djuren funnit att ciliargangliet och ciliarnerverne tycktes egentligen tillhöra 3:dje nervparet och vi hos Caninen sågo gangliet ligga nästan inom samma nervs beklädnad, så uppgåfvo vi dock icke allt hopp, och efter många fruktlösa undersökningar funno vi ändtligen en liten gul upphöjning af knappast ett senapskorns storlek, just på det ställe, der ramus trochlearis utgår från nervparets stora sönderdelning.

Glada öfver vårt fynd visade vi det för flere af våra vänner, bland hvilka jag äfven erindrar mig Doctor Wöhler, en discipel af Tiedemann. Vårt arbete blef kort derefter afbrutet och jag har först i sommar haft tillfälle att vidare utveckla detta ämne. Det har nu ej blott lyckats mig att tydligare kunna främställa sjelfva gangliet, utan jag har äfven funnit flere ciliargrenar och föreningar med andra nerver.

Gangliets form är sig icke alltid lik, hos somliga individer har det en bredare, hos andra en smalare basis; hos ett par exemplar har jag till och med sett det genom en kort stjelk vara fästadt vid 3:dje paret. I några få fall har jag ej funnit spår till detsamma. Hos de

exemplar jag nu har för mig finner jag att det afger 2:ne bestämda ciliarnerver, som ej följa synnerven, utan ingå genom sclerotica fram mot dess främre halfdel.

En gren går tvertigenom musculus suspensorius för att förena sig med ett af de ganglier, som ligga på nervus maxillaris superior och äro analoga bildningar med ganglion sphænopalatinum. Tvenne par andra, de finaste nerver som man med blottade ögon kan se, gå att genom 2:ne mellanliggande ganglier verkställa en förbindelse med den fina gren af nervus nasalis, som uppkommer bakom orbita och går snedt genom bakre ändan af m. suspensorius. Nämde gren förenar sig äfven med de 2:ne små gangluerne genom 2:ne grenar till hvardera. Den delar sig ytterligare i 2:ne grenar, hvilka till sidorna anastomosera med flere andra små nerver, den tilltar fram emot ögat i bredd och går in genom sclerotica straxt under synnerven.

Detta föreningssätt anser jag högst anmärkningsvärdt, då det visar ett så bestämdt sträfvande på en gång till förening och isolering af det 3:je och 5:te nervparet. Jag vågar nästan tro att dessa föreningar snarare kunna anses såsom åstadkomne genom tillkomsten af grenar från nervus Sympatheticus, än såsom egentliga grenar af de omnämde cerebralnerverne.

De små mellanliggande ganglierna, äfvensom de öfriga här anförde, hafva alla, vid ofta repeterade försök, så väl genom chemiska medel blifvit undersökta, som äfven genom microscopet.

Utom dessa omtalta ciliargrenar fann jag att ögat erhöll en betydlig gren från den hos

hästen ganska märkvärdiga nervus lacrymalis. Den samma ciliarnerven var den första gren, som afgick från nervus lacrymalis; den genomborrade öfra sidan af m. suspensorius och hade en slingrande gång.

Jag nämde nyss att jag i några få fall, äfven sedan jag förvärfvat färdighet för præparatet, ej funnit ganglion. Kanske torde någon, i anledning häraf, och då ganglion ciliare hos hästen alltid är ganska litet, vara af den tanke, att man på sin höjd kan anse det, som ett rudiment till ett ganglion? Jag är nästan sjelf böjd att dela denna åsigt, men vill för ingen del medgifva att vi böra öfverse rudimentära bildningar, utan tror tvertom att dessa förtjena en särdeles uppmärksamhet. I dessa återfinner man bildningsprocessens likformighet och genom dem häfvas en mängd anatomiska anomalier, som sätta Physiologen i största förlägenhet. Hvad låter väl orimligare, när man känner den vigtiga role, som 3:dje nervparet och ciliar-gangliet spela vid synsinnets operationer, än att, då Gnagare, Idislare, Omnivorer och Rofdjur, ja till och med Foglar och Amphibier, hafva ciliarganglier, det skulle saknas hos hästen, ett djur med så fullkomlig syn och icke på långt när så orörlig Iris, som somliga vilja påstå.

Genom vår framställning hafva vi dock ådagalagt att det ej så helt och hållet kan anses som en rudimentär bildning, då vi visat att det besitter alla de samma attributer, som andra ciliar-nervknutar, nemligen att det består af gangliärsubstans, utgår från 3:dje paret, anastomoserar med N. nasalis, förenas med sympatheticus och afger sjelf nerver till ögat.

Om Ganglion Sphæno-palatinum hos Hästen.

Den andra ganglie-bildningen hos hästen, som jag trott förtjena en särdeles uppmärksamhet, är Ganglion spænopalatinum, en del af nervsystemet som spelar en, så i physiologiskt som pathologiskt hänseende vigtig role, genom sitt inflytande på membrana Schneideriana och dess sympathier.

Girards anförande om detta ganglion visar tydligt att han aldrig sett dess förhållande hos hästen *). Schwab beskrifver det så, att man väl ej kan helt och hållit bestrida honom hafva sett det samma, men hans uppgifter äro alldeles oriktiga och de vigtigaste omständigheterne har han alldeles öfversett. ("Nervus sphænopalatinus förenas med vidianus och bildar på detta ställe *Gomknuten*, från hvilken flere fina trådar gå till början af musculus rectus inferior oculi och bilda här ögonflätan, plexus ciliaris" **).

Desmoulins yttrar sig nästan på samma sätt om denna bildning, som om den nyss beskrifna: "De ce Ganglion (g. sphæno-palatin) ou, quand il manque, et il n'en existe aucun trace dans les chats, les chiens, les ruminants, les rongeurs le cheval" &c. ***).

Då man vill undersöka denna i fråga varande ganglie-bildning söndersågas hästhufvudet efter medianlinien och dissectionen börjar inifrån. Man uppsöker bakersta spitsen af os omoideum, der Vidii nerv går in i sin canal.

*) l. c. p. 32. **) l. c. p. 389. ***) l. c. p. 395.

Denna canals inre vägg är ganska tunn i sin början, hvarföre den upphugges varsamt med passande huggjern. Man fortsätter huggningen, sedan man undanröjt silbenets labyrinth, ända till främre öppningen af canalis Vidianus. Här träffar man directe på inre sidan af öfre käknervens stam; man blottar den inifrån, derigenom att man med tång bortklipper hela ögongropsskifvan af gombenet och fortsätter samma klippning rundt omkring till närgränsande delar af benen, så att foramen ethmoidale, for. opticum, canalis sphæno-orbitalis och sphænomaxillaris blifva undanröjde. Vid denna vidlyftiga benafklädning bör likväl sjelfva benhinnan i benets ställe lemnas qvar vid de mjuka delarne, för att skydda dessa. Nu borttages äfven benhinnan med största försiktighet och man börjar denna dissection från det ställe der Vidii nerv förenar sig med käknerven. Denna dissection bör gå framåt, uppåt och nedåt, och benhinnan afklädes så långt att man blottar, så väl de partier, hvilka gått in genom foramen ethmoidale, som de hvilka gått igenom foramen sphæno-palatinum och canalis pterygoideus.

Genom denna præparation kommer, utan att de till undersökningen hörande partierne störas i sitt sammanhang, ett stort nervknippe att visa sig, som utgöres af 5te nervparets 2:a gren, hvilken vid utgången ur den canal, som svarar emot foramen rotundum hos menniskan sönderdelas i den stora nervus infraorbitalis, nervus sphænopalatinus och pterygopalatinus. Oaktadt dessa särskilte nerver vid utgången ur nämde canal här äro afdelade, ligga de likväl, så tätt hoppackade och omgifne af en lös slem-

väfnad, att de se ut som de ännu voro endast en stor nerv, och böra derföre särskilt kallas *käknervsknippet.*

Understa delen af detta knippe bildas af nervi-pterygopalatini; näst öfver dem afgår nervus sphænopalatinus och öfverst mera utåt ligger den stora nervus infraorbitalis.

Midt öfver nervus infra orbitalis kommer Vidii nerv fram ur sin canal, rund, ½ decimal linie tjock, mot ändan något gråaktig och utbreder sig fingerformigt med gråaktigt gula grenar.

När man närmare undersöker den area, som bildas kring nervi Vidiani ända, på insidan af omnämde käknervsknippe, så finner man att den är belagd med en lång, slingrande kedja af små platta och ganska tunna ganglier, af hvilka det tjockaste och största just förenas med den handformiga ändan af nervus Vidianus, och från detta tyckas de andre utgå. Från detta ganglion, hvars öfre del oftast är månformig, afgår en betydlig anastomoserande gren till 6:te nervparet, går in i dettas neuvrilem, sönderdelar sig här i flere trådar, som med betydligt afstånd sins emellan öfvergå i nämde nervs tubuli. På ett præparat, som jag för ögonblicket har för mig liknar denna förening fullkomligen föreningen emellan Willisii binerv och ryggmärgen. Framom denna större anastomos tyckas äfven flere andra finare afgå till samma nerv.

Från detta ganglion gå vidare en nästan oräknelig mängd små grenar, alla gråaktige, till bakersta delen af ögonmusklernes och ögats omgifvande slemväfnad och af dessa är en nerv den, som jag förut beskrifvit såsom öfvergåen-

de i ganglion ophthalmicum. En del af de öfrige nerverne bilda oändligt små ganglier, andra bilda anastomoser med andra nerver och en annan del tyckes ingå i musklernes slemväfnad. Jag har kallat detta nervtrådsknippe *plexus orbitalis posterior.*

Den delen af gangliet som sträcker sig under ändan af nervus Vidianus fortsätter sig framåt utefter insidan af nervus sphænopalatinus, för att med en betydlig del följa denna nerv till näsans slemhinna. Gangliekedjan är här så stark att den till största delen bekläder nämde nervs inre sida och tyckes äfven infläta sig emellan den sammas tubuli; straxt vid detta ställe afgå äfven grenar som infläta sig i *nervus pterygopalatinus.*

Från nämde ställe, der ändan af nervus Vidianus förenat sig med gangliet, utgå äfven 2 till 3 platta nervgrenar, som taga sin riktning rakt framåt, för att äfven följa *nervus sphænopalatinus till näsan*, och straxt under dessa ligger den slingrande kedjan af de nyss omtalta platta ganglierne, hvilken till största delen tagit samma väg.

Främre ändan af denna kedja bildas af 4 mera utmärkte ansvällningar, af hvilka 2 ligga på öfre kanten af nervus sphænopalatinus och från dessa afgår en ganska betydlig nervfläta som stiger rakt bakåt och uppåt till foramen ethmoidale, hvilket hos hästen bildas, dels af pannbenets orbitalskifva och dels af främre kilbensvingarne. Denna fläta, som jag kallar *plexus ethmoidalis*, består af några gröfre nerver, men de fleste äro fina, som de finaste hufvudhår af en menniska. Vid foramen ethmoidale träffar flätan nervus ethmoidalis af 5:te nerv-

parets 1:a gren, samt vasa ethmoidalia, hvilka den omger och följer till näsans slemhinna.

Bakom denna flätas afgång afger ganglie kedjan en annan bred fläta, bestående af en mängd, alla fina, sins emellan parallelt utbredde grenar, som gå uppemot periorbita, hvilken den på en mängd ställen genomborrar. De nästan microscopiskt fina nerverne utbreda sig sedan i ögats och ögonmusklernes slemväfnad till ett glest oändligen fint nät, som troligen ingår föreningar med nästan alla bildningar af ögats omgifning och denna fläta anser jag böra heta *plexus orbitalis anterior*.

Utom de nu anförda nervflätor och nerver ifrån denna ganglie-bildning återstår ännu den största och kanske vigtigaste delen. Dessa gå dels bakåt och dels nedåt för att förena sig, dels med bakre delen af nervus sphænopalatinus och dels med stammen af nervus maxillaris superior. De fleste bland dem som gå bakåt äro ganska långa, gå in i neurilemet och emellan knippena af denna nervs tubuli; jag har till och med förföljt somliga strängar ända till ganglion Gasseri.

Denna utredning af de beskrifne gangliernes och deras nervers förhållande skall man få svårt att framställa, om man ej väljer det ofvan anförda præparations sättet inifrån. Man kan likvist med vida mindre svårigheter äfven præparera samma partier utifrån, oaktadt man från denna sida ej får se den märkvärdiga föreningen med nervus Vidianus. — Man börjar då præparationen med att borttaga underkäken, härefter afsågas arcus temporalis, arcus zygomaticus och arcus orbito-frontalis. Man uppsöker sedermera nervus infra-orbitalis. Denna

upplyftes och afskiljes med knifskaftet från nervus pterygopalatinus och sphænopalatinus, med hvilka den genom en ganska lös slemväfnad är förenad, sedan afskäres den straxt före ingången i öfverkäken och straxt vid sin utgång ur kilbenet. När det afskurna stycket undanlyftes kommer man att se hela ganglie-bildningen der den nu i full dager ligger inpå periostium.

Af de beskrifne gangliernes läge, föreningar och utbredning, kan ingen misstaga sig om, eller betvifla, att de icke äro analoge med *Ganglion sphænopalatinum* hos menniskan. Hos hästen har denna bildning ernått en vida större sjelfständighet och starkare utveckling, så att den nästan kan anses som ett litet system för sig; hos vårt slägte deremot är den liksom hela 2:a grenen af 5:te nervparet, jemförelsevis att anse, som en ganska ofullkomlig efterbild, och med skäl anses ganglion sphænopalatinum här uppkomma till följe af den djupa Vidii nervs förening med käknerven, eller med andra ord genom Sympathetiska nervens förening med densamma. Hos hästen saknas den *djupa nervus Vidianus*. Den nervus Vidianus, vi hos detta djur finna och hvilken vi flere gånger i vår beskrifning vidrört, har det laterala nervsystemets färg och textur.

Den går alldeles odelad bakåt igenom den korta canalis Vidianus och under gången genom denna canal afger den flere fina, enkla och rakt utgående grenar, som genomtränga benet och utbreda sig i svalget. Den följer, sedan canalen slutat, en sulcus på sidan af kilbenskroppens svalgyta, går sedan inåt cranium, för att träffa ansigtsnervens knä i Fallopii canal. Straxt utanför pars petrosa möter den nervus

sympatheticus på dess väg till sinus cavernosus. Dessa nerver korsa hvarandra här i räta vinklar, på det sätt, att nervus Vidianus går rakt igenom nervus sympatheticus och fortsätter vidare sin gång mot örat, utan att förändras, hvarken till färg, form eller textur. De äro på detta ställe fast förenade med hvarandra, dock tycktes ej någon genomväfning dem emellan äga rum.

Det återstod mig då att finna någon annan förbindelse emellan ganglierne och nervus sympatheticus, hvarvid jag borde utgå i en motsatt direction, eller från denna nerv sjelf.

Flere år förr än ganglion sphænopalatinum hos hästen var mig bekant, hade jag funnit en ganska tydlig förening emellan det öfversta halsgangliet och ganglion Gasseri. Äfvenledes träffades flera trådformiga förlängningar från samma nervknuts grågula substans, hvilka fortsatte sig längsigenom det inre af 5:te nervparets 2:a gren. Dessa gangliära nervtrådars slutningssätt och betydelse kom jag likväl ej att närmare bestämma, förr än förevarande ämnes utredning fordrade en förnyad undersökning. Jag har härvid funnit följande förhållande:

Ungefärligen ett tum från foramen lacerum afger det öfversta halsgangliet 2:ne grenar, som följa hjernpulsådern uppåt. När dessa grenar träffa den tjocka hinna, som till en stor del tilltäpper foramen lacerum, förenas de åter i en bred, platt, kort stam. Just öfver denna hinna ligger den ännu odelade stammen af femte paret och med denna förenar sig nervus sympatheticus på det mest intima sätt. Den tyckes nemligen sönderfalla i flere finare grågula trådar, som lägga sig under femte parets stam

och gå till en del uppåt dess inre sida; några få trådar gå uppför, att förena sig med det närbelägna sjette paret, men det största antalet intränger i femte paret och inväfves emellan tubuli af denna nerv. Midt under detta föreningsställe ser man den hastiga tillväxt i femte parets volum och den ansvällning, bildad af inväfning med gulgrå nervsubstans, som fått namn af Gassers nervknut.

Om tubuli af den framåt gående tjocka käknerven åtskiljas kan man förfölja en mängd gulgrå nervtrådar, hvilka omedelbart uppkomma från de grå trådarne af samma slag, som bildade Gasers ganglion, hvilka fortsätta sig ända fram till nervus sphænopalatinus, der ganglierne af samma namn äro belägne.

Dessa nervsträngar äro sålunda att anse som verkliga fortsättningar af nervus sympatheticus, och bibehålla oaktadt sin inveckling i femte parets slemväfnad sin egna grågula färg. De starkaste strängarne öfvergå i den halfmånformiga delen af ganglion sphænopalatinum, som ligger vid ändan af nervus Vidianus. Flere strängar framträda mera sjelfständigt, såsom de vid sistnämde ganglion beskrifne, bakåt gående grenarne, andra bilda redan före föreningen små ganglier, innan de kommit fram ur femte paret. Vi finna då att någon nervus Vidianus profundus, sådan som den träffas hos menniskan, ej förekommer hos hästen. Man kunde likväl invända, att då nervus sympatheticus förenar sig med Vidianus superficialis, så kunde man anse denna förening vara analog med den så kallade Vidianus profundus. Häremot anmärkes att en verklig Vidianus profundus alltid har sympathetiska nervens färg, då su-

perficialis är hvit, och att när en gemensam stam af dessa nerver finnes, såsom hos menniskan, så uppkommer den genom en hopväxning af båda nerverne, som då endast ligga närmare förenade och fortsättas obeblandade ända till ganglion sphænopalatinum. Denna fortsättning med bibehållande af den gangliära texturen är högst väsentlig, då man har haft fullt skäl anse den vara orsaken till gomknutens bildning. När en dylik direct communication emellan denna nervknut och sympathetiska nerven ej äger rum hos hästen, så kan detta djurs nervus Vidianus endast anses vara svarande emot den superficiella grenen och då ideen af den andra grenen endast är nämde förening med gomknuten, så tror jag att man bör anse *alla de gangliära grenar, som gå emellan ganglion Gasseri och sphænopalatinum vara analoga med den så kallade nervus Vidianus profundus.*

De præparater, som upplysa dessa ganglie-bildningars historia förvaras i Carolinska Institutets samlingar.

Fig. till tabula 2 har Herr L. Branting, en af våra skickligaste och mest erfarne neurologer, haft den godheten att teckna, efter ett af mig tillredt præparat.

Tabellen I.

Fig. 1. Bakre delen af hästögat med.

A Musculus suspensorius.

B — rectus internus.

C — inferior.

1 Nervus opticus.

3 — oculo motorius.

5^1 nervus ophtalmicus.

5^2 — maxillaris.

6 — abducens.

x Ganglion ophtalmicum.

y Föreningsgren till gangliet z.

k Föreningsgren till gangliet π.

ee Gangliet π båda föreningsgrenar med

δ, Ciliarnerv af nervus nasalis.

Fig. 2 ρ Ganglion emellan gangl. ciliare en 5:te p. ciliargren.

e'e' Föreningarne emellan samma gangl. och samma gren.

b Grenar till M. rectus oculi internus.

a Grenar till M. rectus oculi inferor.

c Grenen till Musculus trochlearis inferior.

De öfriga signaturerne som vid föregående.

Tab. II.

Föreställer stammen af 5:te nervparets 2:dra gren, hos hästen inifrån sedd, jemte ändan af nervus Vidianus och de dervid befintlige ganglierne.

a Den afskurna ändan af arteria sphænopalatina.

b Ett stycke af arteria ethmoidalis — jemte nervus ethmoidalis.

c Ett benstycke med beklädningen af Membrana Scheideriana omkring foramen sphænopalatinum.

d. Ett stycke af Periostium som omger nervus och arteria ethmoidalis vid ingången genom hålet af samma namn.

1 Stammen af 5:te nervparets 2:dra gren.

2 Nervus infra orbitalis.

3 — sphænopalatinus.

4 — pterygopalatinus major.

5 — — — — minor.

6 Ett stycke af 6:te nervparet.

7 — — af 3:dje p.

9 Nervus Vidianus.

10 Ganglia sphænopalatina.

11 Plexus ethmoidalis.

12 Nervus ethmoidalis af 5:te paret.

13 Plexus orbitalis anterior.

14 Plexus orbitalis posterior.

15 Anastomos emellan det stora ganglion sphæno-palatinum och 6:te nervparet.

16 De ur 5:te nervparet framkommande ändarne af nervus sympatheticus (nervi Vidiani profundi).

17 De till svalget gående grenarne af nervus Vidianus superficialis.

Bidrag till Botaniska Historien af Byssus Flos aquæ Linn.

af

FREDRIK ANTON WRANGEL.

Den Svenske Landtmannen anmärker nästan alla år, i synnerhet mot Höstens början, att vattnet uti större insjöar antager en grön färg, som, under fullkomlig lugn väderlek, först visar sig såsom ett blågrönt pulver på eller nära vattenytan, hvilket vid blåsväder helt och hållet försvinner eller sjunker till bottnen, men småningom till så stor myckenhet blandar sig med vattenmassan, att den erhåller utseendet af en tjock välling och ofta blifver alldeles oanvändbar till ekonomiska behof. — Han säger då att *vattnet blommar.* — Det ämne hvaraf vattnet sålunda färgas har af Sveriges Botanister ansetts tillhöra den i Linnés skrifter upptagne Byssus Flos aquæ; men såsom ett nog vanligt föremål har det i allmänhet blifvit lemnadt utan synnerlig uppmärksamhet. — Det synes likväl, såsom ett bidrag till Svenska Florans säkrare synonymik, vara af någon vigt, att underkasta detsamma en nogare granskning i synnerhet som ej mindre Linnés egna skrifter, än äfven åtskillige inländske och utländske Auctorers beskrifningar synas åsyfta flere skiljaktiga naturalster. — Det bland dem som allmännast i Sverige förekommer torde vara af

Bota-

Botanisterne minst väl kändt. — Uti LINNÉS Flora Lapponica nämnas tvenne särskilta Byssi aquaticæ, den ena under N:o 529. *Byssus membranacea aquatica* och den andra under N:o 532. *Byssus farinacea virescens aquæ inspersa.* — Båda dessa synonymer anföras uti 1:a editionen af Flora Suecica under samma nummer 1128; men såsom tvenne särskilta artförändringar af hvad som på Svenska kallas: "*Vattnet blommar.*" — För Var. *β*. eller N:o 529 uti Flora Lapp. citeras Dill. Musc. 2, samt Raji Syn. 3. p. 57. Samma synonymer utur Flora Lapponica anföras äfven uti 2:dra editionen af Flora Suecica; men såsom gemensamt artkännemärke för Byssus Flos aquæ upptages diagnosen utur species plant. Ed. 1168 eller Byssus filamentis plumosis natantibus. Enahanda diagnose finnes äfven för B. Flos aquæ uti syst. Naturæ Ed. XII. T. 2, p. 721. — De fleste författare af förteckningar på Tysklands växtalster hafva sedermera citerat densamma; med undantag likväl af Gleditsch, hvilken uti sin Meth. Fung. p. 25. antager samma artkännemärken, som LINNÉ uti Fl. Lapp. under N:o 532 anfört. — ROTH, som uti sin Tentamen Floræ Germ. T. III. p. 567. citerar Linn. Syst. plant. T. IV p. 593 *), hade, då han utgaf detta arbete, ej sjelf sett den i fråga varande Algen och erkänner att den synes honom tvifvelaktig. — Han anförer att WEISS (plant. crypt. Floræ Goetting. p. 19.) anser den icke höra till lefvande väx-

*) Härmed menas Linn. Systema plantarum, curante J. J. REICHARD. Uti 1:a Tomen af Fl. Germ. citerar ROTH för Byssus Flos aquæ XIV editionen af Linn. Syst. Vegetabilium, som utgafs af MURRAY.

ters antal, utan tror den gröna massan endast härröra från förruttnade sjöväxter; att Leyser (Fl. Halens. N. 1175) förmodar den vara första början af Conferva bullosa samt att Haller (Helv. n. 2113.) hänförer den till Confervernas antal; hvilket äfven lärer vara Pollichs mening, då han (Hist. plant. Palat. n. 1146) beskrifver den såsom långa hvita trådar, som simma på vattnet, ofta åtskiljda, men också stundom tätt förenade till en tjock hvit eller hvitgul hud, hvilken betäcker vattenytan m. m. Af dessa Auctörers beskrifningar, jemförda äfven med den Bergius lemnat och Linné uti Syst. Nat. infört, hvilken äfven blifvit begagnad uti Syst. plant., hvarest den beskrifves såsom ett mjöl, hvars gryn (Moleculæ) skola, liksom Conferver, vara hårlika, greniga, liknande en fjäder samt snöhvita till färgen, kunde D:r Roth ej med säkerhet bestämma, antingen det vore en verklig Byssus, eller en art Conferva eller ock början till en sådan. — Roth har sedermera uti Catalect: III. p. 192 ansett B. Flos aquæ *Linn.* vara en Conferva och har Prof. Agardh äfven uti sina Classiska Algologiska arbeten upptagit den under Algslägtet Oscillatoria, likväl med anmärkning att denna Oscillatoria Flos aquæ, hvilken han beskrifver såsom vattenklara, raka, parallella trådar, förenade till en blekgrön hinna, temligen sällan skall förekomma och att Botanisterne ganska oriktigt ansett hvarje grön hinna, som simmar på vattnet, vara i fråga varande Oscillatoria. Han anser deremot att man mycket oftare dermed förblandat en förening af små Infusions-djur, i synnerhet af Enchelis pulvisculus *Müll.* Agardh citerar väl B. Flos aquæ *Linn.* Fl. Suec. (Ed. 2.)

p. 438; men utesluter Var. β. Professor Wahlenberg upptager äfven uti sin Flora Lapponica p. 516 den trådlika Conferva Flos aquæ *Roth. Catal.*, hvilken otvifvelaktigt är Oscillatoria Flos aquæ Ag. och citerar dervid *Linn.* Fl. Lapp. N. 529; men anmärker derjemte, att, utom denna, hvilken han endast sällan funnit uti den skogiga delens af Lappmarken lugnt flytande Floder t. ex. ymnigt vid Wajkijaur i Luleå Lappmark, skall ännu oftare förekomma ett annat Naturalster, hvilket verkligen är pulverulent och som oftast anses för vattnets blommande. Dervid citeras Fl. Lapp. N. 532. Det nyttjade uttrycket *naturæ productum* tyckes dock antyda någon osäkerhet hos Författaren, huruvida detta sednare föremål rättast bör tillhöra Floras eller Faunas område. Härvid torde det tillåtas mig att anmärka, det man bör skilja emellan sådana gröna pulverformiga massor, som förekomma uti diken, gropar eller andra mindre stillastående vatten och dem hvilka finnas uti sjöar och större vattensamlingar. De förstnämda utgöras så väl af Enchelider och Bacillarier som af andra Infusions-djur, hvilka likväl stundom förvandla sig till Oscillatorier, Frustulier eller arter af andra Algslägten. De sednare äro fullkomligt utbildade Alger, hvilka, enligt Naturvetenskapernas närvarande ståndpunkt, snarare äro att anse såsom växter, ehuru de kanske rättast stå på gränsen emellan det växtliga och det djuriska lifvets former eller i olika lefnads perioder tillhöra än det ena och än det andra af den Organiska naturens tvenne stora hufvudafdelningar eller Riken. Flere särskilta växtalster kunna således antagas vara förblandade under det gemensamma namnet af

Byssus Flos aquæ *Linn.* Det allmännaste af dem är, enligt min tanke, Byssus N:o 532 *Linn.* Fl. Lapp:, hvilken är en verklig Nostoch och till arten densamma, som Lyngbye uti dess Tent. Hydrophytol. Danicæ p. 201 under namn af Nostoch Flos aquæ först bestämt och uti ett äldre stadium med noggranhet beskrifvit och afteeknat, och som sedermera blifvit af Agardh uti systema Algarum införd. För mig sjelf har denna Nostoch framställt sig uti flera olika utvecklings-tillstånd. Redan år 1811 såg jag på den låga sandstranden af sjön Tysslingen vid Åkerby i Nerike stora runda eller aflånga kretsar af till och med flera alnars diameter betäckta med ett mjölkhvitt segt slem. Detta slem observerades så väl af mig som af Herr Professor Agardh, hvilken detta årets sommar vistades i Nerike, och befans, sedt genom Microscopet, inom sig hysa perlbandslika trådar, liknande dem, som förekomma hos Nostoch commune. Den olika färgen gjorde dock att vi ej kunde anse det tillhöra denna art, utan trodde det vara en ny obeskrifven art, hvilken borde nogare granskas innan den kunde bestämmas och namngifvas. Sent på hösten i slutet af October Månad år 1822 upptäckte jag nära Beateberg i Roslagen, att en sjövik med lerig botten helt och hållet var uppfylld med ett tjockt blågrönt eller ärgfärgadt slem, hvilket, uppkastadt på stranden, ägde en hvit färg; då det alldeles liknade den ofvananförde Nostoch, hvilken jag flere år förut funnit i Nerike. Detta slem ägde i mängd perlbandslika trådar, hvilka voro vågformigt böjda, så som de Tab. 68 fig. D 2. 3. hos Lyngbye af-

billdas. Att det således var en Nostoch var utan allt tvifvel, men det var svårt att specifikt karakterisera densamma, då ingen gemensam form omfattade de i den ofantliga slemmassan simmande perlbanden och hela den af nämda massa betäckta Sjöviken nästan kunde sägas innefatta blott ett enda gigantiskt exemplar. — Jag kände ej då Nostoch Flos aquæ *Lyngb.*; men har sedermera, vid jemförelse emellan Danska Exemplar af detta species äfvensom af Lyngbyes förträffliga figurer och de Svenska specimina jag tagit vid Beateberg, blifvit öfvertygad derom, att de förra ej allenast tillhörde samma art, utan voro äfven tagne uti samma utvecklings period, som de sednare. Min då varande öfvertygelse, att Byssus Flos aquæ *Linn.* nödvändigt skulle vara en Oscillatoria hindrade mig äfven från all misstanke om enligheten af den Nostoch, jag träffat och oftanämde Byssys. Först sistlidet års sommar insåg jag rätta förhållandet och har innevarande år närmare följt utvecklingen af denna intressanta växt. Den 1 Augusti 1825 vid ovanligt lugn och klar väderlek syntes vattnet i sjön Yngarn i Södermanland, i synnerhet nära stranden af Åkerö Ö, betäckt med ett blågrönt färgstoft, som vid närmare betraktande framställde sig såsom en massa af ytterst fina pulverformiga gryn. Sedde genom det sammansatta microscopet, befunnos hvart och ett af dessa gryn inom sig innefatta ännu finare kulor i vågformiga rader fästade vid hvarandra. Dessa gryn äro således hvartdera för sig en fullständig Nostochs individ och endast föremålets finhet har hindrat mig att upptäcka den genomskinliga slemhinna, som

utan all tvifvel i början omgifver de sammanvecklade perlbandslika trådarne *). — Hvarje gryn liknar en något plattad kula och spricker på sidan samt utsläpper då och likasom upplöser sig uti ett moln af atomiska kulor, dels fria, dels ock, ehuru i början ej tangerande hvarandra, lagda i perlbandslika rader, hvilka derefter slingra sig om hvarandra ej olikt hvad man kallar Valknutar, men sedermera, då kulorna tilltagit i storlek och således fästat sig tätare tillsammans, utveckla sig till zigzag eller rättare sagdt spiraler af många till och med öfver 12 särskilta krökningar. Detta sistnämda förhållande observerade jag först på Exemplar tagna i början af September Månad förlidet år vid Skeppsholmens stränder. Den 28. Julii innevarande år 1826 hade jag äfven den fägnaden att hos exemplar tagna i Carlbergs viken återfinna dessa spiralformer, dem jag visade för Herr Professor A. Retzius samt för Hr Magister P. F. Wahlberg, hvilken sednare hade den godheten emot mig, att afrita detta Stadium och tillåta mig att med en förträfflig teckning deraf pryda denna afhandling. De kulor, som sitta i vinklarne af hvarje krökning, ehuru de ej äro tydligen större än de öfriga,

*) Det vattnets blommande Herr Prof. Fries omtalar uti dess systema Orbis Vegetabilis och som funnits uti Maji månad uti en sjö vid Wexiö, synes mig hafva tillhört ett så ungt Stadium af Nostoch Flos aquæ, att kulorna ännu varit så ogenomskinliga (opaca) att trådarna inuti dem ej med microscopet kunnat skönjas. Med slägtet Chlorococcum Fr. eller Protococcus Ag. torde det ej äga annan gemenskap, än att det tillhör samma afdelning af vatten-algernes familj och likaledes i detta yngre stadium ej är annat än en elementar form.

äro likväl de som först lossna, antingen hvar för sig, då de, i enlighet med VAUCHERS observationer rörande Nostoch-slägtet i allmänhet, utgöra början till en ny Individ, eller ock endast på den ena sidan, då de ännu fasthänga vid de andra kulorna, som tillsammans utgöra en eller flera hela krökningar. Härigenom bildas former liknande kronor och ringar samt äfven halfcirklar eller enkla krökningar. Detta stadium hos Nostoch Flos aquæ har ej, mig vetterligen, af någon Författare förut varit observeradt; men är af stor märkvärdighet i Physiologiskt hänseende såsom påminnande ej allenast om spiralkärlen uti de fullkomligare växterne och således bestyrkande den satsen, att Algerne äro Vegetationens första utkast, utan äfven om en analogie med djuriskt slem, uti hvilket, såsom Herr Professor RETZIUS, uti K. V. Acad. Handlingar för år 1824 anmärkt om slemmet hos Myxine glutinosa, stundom dylika zigzag och spiralformer förekomma. De enkla Muskel-Fibrerne skola också, enligt Dutrochet (Recherches anatomiques et physiologiques sur la structure interne des Animaux et des Végétaux) äga, som han kallar det, en incurvation sinueuse — således äfven en viss analogi med den nu i fråga varande spiral formationen. — Det är likväl högst angeläget, då man vill observera detta stadium, att man anställer observationen åtminstone inom första dygnet efter det föremålet blifvit utur sjön upphemtadt; ty efter denna tid inställer sig vanligen förruttnelsen, då perlbanden helt och hållet upplösas och alltsammans erhåller utseende af ett blåaktigt illa lucktande slem med, utan all ordning, inströdda kulor. Perlbanden sammanfalla äfven

understundom till slemaktiga flockar af $\frac{1}{2}$ till och med 1 tums diameter, hvilka simma på vattenytan. Dessa äro utmärkt ljusblå, ehuru den i vattnet inmängda massan äger en ljus sjögrön färg. Om något deraf fäster sig på blad af Nymphæa, Sagittaria eller andra bredbladiga vattenväxter, blifver den blåa färgen vid torkning ännu högre. Sednare på hösten och sedan de perlbandslika trådarne i stor mängd blandat sig om hvarandra uti vattnet, försvinner den enskilta Nostochs-individen liksom droppen försvinner i hafvet och lemnar rum åt en slemmassa utan begränsad form, i hvilken undulerade trådar finnas simmande. I detta tillstånd fann jag denna Nostoch Flos aquæ uti sjöviken vid Beateberg. Oaktadt individen försvunnit bibehåller dock slemmassan en blågrön färg; men om den uppkastas af vinden på stranden, urblekes densamma af solens strålar och erhåller en fullkomlig likhet med surnad mjölk, likväl så att närmast jorden ännu någon grönska bibehålles. Det var i detta sista stadium jag först såg den i Nerike år 1811. — Äfven uti detta mjölkhvita slem simma trådar, men dessa bestå i allmänhet endast af en enkel krökning eller af 8 eller 10 kulor. Längre gå ej mina egna observationer; men att sluta af analogien med Nostoch commune, lärer fortplantningen af Nostoch Flos aquæ äfven ske på samma sätt som hos den förstnämda, eller genom perlbandens yttersta kulor, hvilka successift lossna från hvarandra och redan inom sig hysa i miniatur de trådar, som utgöra början till en ny series af individer. — Jag hade gerna önskat att på denna art kunna anställa en noggrann pröfning af de skiljaktiga hypotheser Gi-

rod-Chantrans och Vaucher uppkastat angående animaliteten af antingen hela Nostochs-Individen i dess yngsta tillstånd eller af hvarje lossnad kula för sig, eller ock, såsom Vaucher påstår, af hela det sammansatta perlbandet; men till denna intressanta, ehuru högst svåra undersökning, hvilken dessutom fordrade att mer än en gång förnyas, har jag ej hittills ägt nog ledighet. Jag kan således ej med säkerhet yttra mig angående den större eller mindre möjligheten af animalisk natur hos Nostoch Flos aquæ, åtminstone uti en viss utvecklings-period; men vågar dock bestämdt påstå, att det i Södermanlands, Nerikes och Roslagens sjöar samt omkring Hufvudstaden allmänt förekommande vattnets blommande ingalunda är en samling af Enchelis pulvisculus, utan äger alla kännemärken af en verklig Nostoch och är till arten alldeles densamma, som den Nostoch Flos aquæ Lyngbye funnit i Dannemark, hvilken äfven, att dömma af denne skarpsynte Algologens citationer af Hudsons Fl. angl., Ligtfoots Fl. Scot. och Witherings Arrangement of the Brittish Plants, lärer vara funnen i England och Skottland. Det är så mycket mindre tvifvel underkastadt, att den ju äfven är synonym med Byssus Fl. Lapp. N:o 532, som beskrifningen af ett grönaktigt mjöl inmängdt med vatnet väl inträffar med de yngre Stadierne af berörde Nostoch och Linnés anmärkning, att en hel sjö ofta färgas grön af denna Byssus, särdeles väl öfverensstämmer med det äldre stadium, i hvilket man i synnerhet sednare på hösten träffar den ofta nämnda Nostoch. Linnés yttrande uti 1:a Editionen af Flora Suecica, att den vid vattenbrynet antager form af en

crusta och sedan vattnet uttorkat, erhåller en hvit färg, instämmer äfven förträffligt med det ofvan anförda förhållandet med Nostoch Flos aquæ, då den blifvit uppkastad på stranden. Bergii beskrifning synes mig äfven närmare åsyfta en Nostoch och ingalunda hafva afseende på en Oscillatoria; ty han talar om ett mjöl, hvars särskilta Moleculer skola vara hårlika, greniga och likna en Fjäder. Detta är verkligen karakteren af en Nostoch, när man nemligen föreställer sig de särskilta grynen i deras första upplösningstillstånd, då de inuti dem varande fina trådarne ännu äro valknutslikt sammanveckade, uti hvilket tillstånd de ej äro olika en fjäder eller, rättare sagdt, ett dun. Jag förmodade att uti framl. Professor Bergii Herbarium, som tillhörer Kongl. Vetenskaps Academien och som ännu förvaras på Bergiilund, erhålla den authentikaste upplysning om hvad han menat med den Flos aquæ, hvars beskrifning han meddelat von Linné. — Men genom Herr Professor Wikström har jag blifvit underrättad derom, att inga Exemplar af Byssus Flos aquæ nu mera finnas hvarken uti Bergii egen samling eller uti de Montinska och Svartziska äfven på Bergiilund förvarade samlingar. Som jag likväl nu uti 2:ne på hvarandra följande år funnit den rätta Nostoch Flos aquæ till största mängd uti Carlbergs viken, synes det mig mer än troligt, att äfven Bergius på sin tid i granskapet af sin egen boning kunnat finna samma föremål, i synnerhet som hans anförande om ett mjöl med särskilta gryn eller moleculer på intet sätt kan hafva afseende på en Oscillatoria, ty ännu har ingen, mig vetterligen, sett Oscillatorier uppkomma utur

för blotta ögat synliga kulor, utan de utvecklas alltid såsom från ett slemaktigt underlag utskjutande trådar. Hvad som likväl mest lärer hafva bidragit till den i sednare tider allmännast antagna öfvertygelsen, att Flos aquæ skulle vara en Oscillatoria, är sannolikt LINNÉS efter DILLENIUS *) antagna och, allt ifrån 1:sta

*) Uti Flora Lapponica citerar LINNÉ med frågetecken, såsom synonym under N:o 529, Byssus latissima, papyri instar super aquam expansa Raji Syn. 57, eller den af Raji uti 3:dje Editionen af Synopsis Stirpium Brit. pag. 57 under N:o 12 upptagne så kallade gröna pappers Byssus. DILLENIUS beskrifver denna uti Historia Muscorum pag. 2. såsom en ganska tunn och likformig skorpa (Crusta), hvilken om våren här och der vidt och bredt betäcker stillastående vatten och ingalunda, såsom en Conferva, består af trådar, utan allenast af en tunn grön hinna. Han anser att Byssus Fl. Lapp. 532 bör föras härunder, emedan den af honom beskrifna pappers Byssus äfven i början synes bestå af en mjölartad materia, hvilken sedermera förenar sig till en hinnlik substance, hvilken, sedan vattnet torkat, blifver hvit och då framställer sig såsom Byssus Fl. Lapp. 529. — Då LINNÉ sedermera uti Flora Suecica utan frågetecken citerar vid Byssus Flos aquæ Var. β. så väl Raji Syn., som DILLENII Hist. Musc. synes tydligen att han ansett sig äga stöd af DILLENII ofvananförde Observation om öfvergången från ett mjölartadt till ett hinnlikt tillstånd, för att såsom 2:ne Varieteter af en och samma art förena de tvenne Byssi han förut ansåg åtskiljda. Detta kunde hafva varit riktigt, så framt ej deremot följande invändningar kunde göras, neml. 1:o att den rätta Byssus farinacea virescens Fl. Lapp. 532, eller Nostoch Flos aquæ ingalunda under något stadium utvecklar sig till en tunn hinna; och 2:o att det verkligen ej är fullt säkert huruvida N:o 529 med rätta bör hänföras till den DILLENISKA arten. — DILLENII beskrifning har, enligt min tanke, snarare afseende på en Ulva, som utvecklat sig utur en slags Priestleysk

Editionens af Flora Suecica utgifvande, i sina Arbeten yttrade mening, att tvenne särskilta artförändringar och ej tvenne väl åtskiljda arter skulle finnas af hvad han kallade vattnets blommande — en mening den han äfven uti Sp. Plant. och sedermera uti Fl. Suec. Ed. 2. försökte uttrycka genom den för båda variationerne gemensamma Diagnosen: "Filamenta plumosa natantia," hvilken äfven lika väl kan lämpas till en Nostoch i sin upplösning, som till en Oscillatoria med på vattnet simmande trådar. Detta föranledde likväl derhän att man glömde Var. λ eller den mjölartade Byssus Fl. Lapp. 532., för att fästa sig vid Var. β. eller den hinnlika Byssus Fl. Lapp. 529. — Denna sednare antages af WAHLENBERG, hvilken är den ende af nyare Auctorer, som i afseende på B. Flos aquæ specielt citerar LINNÉS Flora Lapponica, att vara synonym med Conferva Flos aquæ ROTH, hvilken af AGARDH anföres såsom en Oscillatoria, och en hinnlik samt af parallela trådar bestående blekgrön eller snarare ärgfärgad Oscillatoria är äfven verkligen funnen, utom af Hr Professor WAHLENBERG i Lappmarken, af Herr Professor AGARDH vid Skabersjö i Skåne, som

materia viridis och sedan erhållit en stor utvidgning af sin yta. — Månne det ej skulle kunna vara en större form af Ulva bullosa AG. eller någon närgränsande art. Mången Naturforskare torde, jemte mig, beklaga, att DILLENIUS ansett någon figur af den gröna pappers Byssus icke behöflig, emedan man enligt hans mening, lättare skulle kunna med tanken fatta dess utseende, än uttrycka det genom penselns åtgärd. Äfven så beklagligt är det, att Michelii figur på det föremål, som han kallar Hydrocalymma och som DILLENIUS anser identiskt med Raji pappers Byssus, endast skall befinnas bland de outgifne Tabellerne.

äfven meddelat mig exemplar deraf tagna vid Pettersburg. Han anser den i allmänhet sällsyntare i Sverige, än i andra Länder. Prof. Wahlenberg, som uti Flora Upsaliensis ej upptager någon Flos aquæ, anförer uti sin Flora Suecica endast Oscillatoria Flos aquæ Ag.; men uppgifver ej något visst ställe der den blifvit funnen, utan säger endast i allmänhet att den sällsynt förekommer. — Icke dess mindre kan möjligen något tvifvelsmål uppstå, huruvida Byssus membranacea Fl. Lapp. 529, verkligen är identisk med Oscillatoria Flos aquæ, eller ej. Linné liknar denna sistnämda Byssus vid hvita pappersrimsor af något lös beskaffenhet, hvilka han säger betäcka stenar uti upptorkade bäckar samt med lätt hand derifrån kunna afrifvas. Detta förhållande tyckes mindre väl öfverenstämma med den ärgfärgade slemaktiga Oscillatoria Flos aquæ, än med någon annan af de finare Conferverne af ljusare färg och torrare beskaffenhet. Månne ej den ljusgula Conferva bombycina Ag. (Conf. sordida Roth. Lyngb.) rätteligen skulle kunna hänföras till denna Nummer uti Linnés Flora Lapponica? Den förekommer understundom på de branta Bergsväggarne vid Nacka qvarnar, hvilka varit öfversköljda af vårfloden och, aflossad från berget, på samma sätt som Linné anfört om sin Byssus membranacea aquatica, företer den likasom ett fint ljusgult papper. Ju längre den qvarsittat, dess mera blifver den urblekt, så att den troligen någon gång kunnat förekomma helt och hållet snöhvit. Uti Flora Stampana eller Flore d'Etâmpes, som finnes införd uti Guettards Observations sur les plantes, äro under olika Numror upptagna de 2:ne Byssi, som Linné under N:o 532 och 529 in-

förde uti Flora Lapp. och under Byssus membranacea Fl. Lapp. 529. citeras Act. Parisiens. 1741. eller Mémoires de l'Academie des Sciences pour l'année 1741 p. 85, hvarest förekommer en anmälan om ett hvitt bomullslikt ämne, som fästat sig på bottnen af ett uttorkadt kärr i trakten af Metz och hvaraf man gjorde sig stora förhoppningar i afseende på tillverkning deraf till papper. — Anmälaren ansåg det vara en ledfull conferva (une Conferve avec des filaments noueux) och till arten densamma som Jussieu funnit uti dammarne af Botaniska trädgården i Paris och om hvilken han observerat att den i vatten är grön, men torkad blifver hvit. Till pappers tillverkning vore den likväl, enligt anmälarens mening, föga tjenlig, i anseende till trådarnes brist på fasthet. Pollichs beskrifning, som omnämner långa hvita trådar förenade till en hvitgul hud, skulle också snarare kunna åsyfta denna nu i fråga varande Conferva, än en Oscillatoria, under hvilket slägte Hallers Conferva crustacea, tenerrima, subviridis Helv. N:o 2113 deremot synes böra föras, helst hans förklarande: att den, ehuru finare, än det finaste bomull, likväl, upptagen och torkad på ett tjockt papper, skall öfvergå till ett verkligt skinn, hvars trådar då skola synas högst spröda (tenerrima) liggande på hvarandra och greniga samt af en knapp lineas längd, väl kan lämpas till en Oscillatoria, undantagandes likväl hvad som anmärkes angående trådarnes grenighet; men sådant kan hafva härrört deraf, att flere trådar liggande öfver, eller nära hvarandra, kunnat få utseende af en enda grenig. Weis's mening att vattnets blommande endast skulle härröra från förruttnade sjöväxter, synes mig sannolikast kunna förkla-

ras derigenom att han i synnerhet fästat sig vid lukten och verkligen haft för sig en upptagen massa af Nostoch Flos aquæ, hvars lukt är ganska stark och liknar den af Ceratophyllum eller kanske ännu närmare af Spongia lacustris. Deremot har jag mig ej bekant, huruvida en sådan obehaglig lukt äfven finnes hos Oscillatoria Flos aquæ.

Resultatet af förestående undersökningar, för hvilka jag, i händelse de anses det förtjena, anhåller om ett rum uti Kongl. Vetenskaps Academiens Handlingar, blifver således, att uti Sverige under namn af vattnets blommande finnas minst trenne *) särskilta väl bestämda vatten-alger, nemligen: 1:o *Nostoch Flos aquæ* Lyngb., hvilken allmännast förekommer och är den rätta Byssus Flos aquæ Linn. *Syst. Nat.* eller N:o 532. Linn. *Fl. Lapp.*; 2:o *Oscillatoria Flos aquæ* Ag., hvilken, efter all anledning, ej var känd af Linné och icke finnes uti något af dess Arbeten beskrifven. Haller torde vara den ende af äldre Botanister, som härom tyckes hafva ägt något begrepp. 3:o *Conferva bombycina* Ag., hvilken jag anser vara synonym med Byssus membranacea aquatica Linn. Fl. Lapp. N:o 529.; och som denna Conferva på intet sätt kan anses vara en artförändring af Nostoch Flos aquæ, emedan den tillhör icke allenast ett annat slägte, utan äfven en annan flock af vatten-algernes Familj, synes det mig att Linné handlade enligast med Naturen, då han uti Flora Lapponica uppförde

*) Huruvida Raji gröna Pappers-Byssus, hvilken jag i en föregående Note ansett vara en Ulva, äfven finnes i Sverige och någon gång blifvit tagen för Byssus Fl. Lapp. 529., måste jag ännu lemna oafgjordt.

denna art under en egen nummer och att det misstag, som föranledde honom att uti sina sednare skrifter upptaga den såsom artförändring af dess Byssus Flos Aquæ, just varit rätta orsaken, hvarföre så många förvillelser ägt rum i fråga om vattnets blommande, och dem jag smickrar mig med att, genom de bidrag jag nu sökt lemna till det omtvistade föremålets Botaniska Historia, hafva till stor del för framtiden undanröjt. Jag får dock, i anledning af mina ofvan intagne observationer rörande de olika stadier eller utvecklings-tillstånd, hvari jag funnit Nostoch Flos aquæ förekomma, föreslå följande emot Lyngbyes något förändrade Diagnose, hvilken fullständigare sammanfattar de kännemärken, hvilka tjena att urskilja den i fråga varande arten i alla dess särskilta utvecklings-perioder.

Nostoch Flos aquæ, pulveraceo-farinacea, virescens, aquæ inspersa, superficiem interdum petens, demum spumaceo-gelatinosa, lubrica, coerulescens vel in littus rejecta lactea; filis internis simplicibus, flexuose-curvatis, moniliformibus.

Tab. 3 Fig. 1. föreställer ett gryn af första Stadium af Nostoch Flos aquæ, upplöst till ett moln af atomiska kulor, ännu utan all ordning strödda. Fig. 2. Början till anordning i zigzag och Fig. 3 till valknutslik slingring, ehuru kulorna ej tangera hvarandra. Fig. 4 en perlbandslik spiralform af 2½ krökningar. Fig. 5 en d:o af 11 krökningar. Fig. 6 en d:o af 3 i likhet med en krona eller tredubbel krans tillsammans sittande krökningar. Fig. 7 en enkel krökning. Fig. 8 en half krökning. Fig. 9 en lossnad fullkomligt utbildad kula. Alla dessa former föreställas såsom sedda genom det componerade micropet, Agrand. N:o 3. För det äldre stadium af Nostoch Flos aquæ har Lyngbye lemnat förträffliga figurer, som jag här endast anser mig böra åberopa.

Om Palæaderna,
eller de så kallade Trilobiterna;

af

J. W. DALMAN.

§. 1.

Då vi dagligen se huru högst skiljaktiga åsigter olika Författare hysa om föremål, som ännu finnas lefvande i naturen, ja äfven om dem, som sedan längre tid varit underkastade en nogare vetenskaplig granskning, kunna vi väl ej undra, om en sådan skiljaktighet i omdöme ännu långt starkare framträder i afseende på organismer, hvaraf nu mera endast träffas de förstenade bilderna, eller ofta till och med blott spridda fragmenter af dem. — Svårigheten vid dessas bestämmande ökas ännu mera derigenom, att ju äldre den formation är, till hvilken ett petrifikat hörer, ju mera afviker det vanligtvis från alla nu lefvande organismer, ju svårare blir utrönandet af dess verkliga affinitet eller analogie med någon af dem, och ju vidsträcktare fält lemnas deremot öppet åt gissningarna och hypotheserna. Allt detta är fallet med de nu i fråga varande Petrifikater, eller de vanligtvis så kallade Trilobiter. — Såsom till en del måhända de äldsta organiska former, som ännu återstå från en längesedan förgången fornverld, haf-

va de till utseendet förekommit så afvikande från alla nu bekanta slägten, att de, ifrån den tid då uppmärksamheten först fästades vid dem, allt intill denna dag, beständigt varit föremål för olika meningar; och att deras införande på sitt rätta ställe i den stora Naturkedjan utgjort ett prof, ett vågstycke, för våra skarpsyntaste Systematici. Redan Linné erhöll kunskap om några få hithörande isolerade stycken. Petrifikatläran var den tiden ännu nyfödd; men denna Naturens förtrogne och beundransvärde tolk, besegrade redan då den villrådighet, som åtföljde bestämmandet af så främmande och paradoxa föremål. Han igenkände häruti ett Insect, ett apteron, närmast till slägtet Monoculus, och sammanfattade de hithörande petrifikater dem han såg, under benämning af *Entomolithus paradoxus*.

Åtskilliga Författare hafva likväl sedan Linnés tid frångått hans åsigt, och trott sig i dessa petrifikater snarare igenkänna än en *Oniscus*, än till och med en Mollusk, en *Chiton*. Att denna sednare åsigt någon tid blifvit framställd äfven af vår samtids största Entomolog, Latreille, torde likväl endast sålunda kunna förklaras, att denne skarpsynte forskare ej haft tillfälle att granska nog karakteriserande Arter af de olika hithörande slägten, eller nog fullständigt bibehållna individer af dem.

Så vacklande och osäkra voro emedlertid åsigterna af dessa petrifikater, då år 1815 Professor Wahlenberg (i Upsala Societets Handlingar *) meddelade en alldeles ny och full-

*) Acta Soc. Regiæ Scient. Ups. Vol. VIII, p. 1. — Petrificata Telluris Svecana examinata a Georgio Wahlenberg. — Tab. I—IV.

ständig undersökning af dem, och en framställning, som kan sägas först hafva grundat den egentliga vetenskapliga kunskapen om denna märkvärdiga grupp bland fornverldens alster. Här bevisades nu ytterligare ej endast riktigheten af Linnés åsigt om deras plats i natursystemet, hvilken tillika ännu nogare utstakades; äfven de hittills förblandade Arterna framställdes utredda och bestämda, antalet af dem ökades med flere förut okända, och alla dessa framställdes nu dessutom i en lika grundligt som skarpsinnigt uppfattad öfversigt af deras geologiska förhållanden, — särdeles i afseende på det anmärkningsvärda sambandet mellan de olika arternas organisation och det äldre eller yngre stenlager, hvaruti de finnas inneslutna.

Wahlenberg biträdde den äfven af andra yttrade mening, att, af ännu lefvande och bekanta insekt-genera, slägtet *Limulus* Fabr. synes vara det, hvarmed dessa petrifikater visa den närmaste eller väsendtligaste likhet; och såsom sålunda hörande till samma familj eller ordning med nämde *Limulus*, samt Linnés öfriga Monoculi, nemligen till de af Müller så kallade *Entomostraca*, erhöllo dessa Petrifikater den generiska benämningen af *Entomostraciter*.

Bland de derefter utkomna bidragen i detta ämne utmärker sig ostridigt främst en utförlig afhandling af en bland Frankrikes berömdaste Geologer, Alexander Brongniart; — utgifven i Paris 1822 *). — Den innehåller en

*) Histoire naturelle des Crustacés fossiles, sous les rapports zoologiques et gèologiques; savoir: les Trilobites par Alexander Brongniart; les Cru-

kort öfversigt af Litteraturen rörande Trilobiterna; en undersökning af deras slägtskap med nu lefvande slägten, i hvilket afseende Brongniart hyllar Linnés och Wahlenbergs meningar; samt en intressant öfversigt af de olika lager och fundorter dem dessa petrifikater tillhöra. — Hvad som likväl mest utmärker Brongniarts arbete är otvifvelaktigt dess systematiska del. Han upptar dessa petrifikater såsom utgörande en egen Familj, för hvilken han bibehåller benämningen af *Trilobiter*, — en benämning, som redan sjelf bär vittne, att den leder sitt ursprung från petrifikat-lärans äldsta barbariska tidehvarf, och hemtades då från utseendet af dessa djurs afskiljda caudalsköldar, dem man misstog för skalet af någon mussla. — Dessa så kallade Trilobiter fördelar Brongniart i 5 särskilta genera, under hvilka han ordnat alla honom bekanta arter. Jemte de af honom sjelf beskrifna och aftecknade, har han äfven bifogat copior af dem Wahlenberg framställt.

Brongniarts arbete blef på detta sätt en sammanfattning af vetenskapens dåvarande kunskapsförråd i detta ämne, och således en hufvudbok för vidare bearbetningen deraf.

Det är såsom sådant det både genom sina förtjenster och sina brister yttrar ett så stort inflytande; och det är derföre som äfven dessa sednare, ehuru få, förtjena att så mycket snarare afhjelpas.

De öfriga nyare bidragen till kunskapen om dessa petrifikater, af en Sternberg, Schlott-

---

cés proprement dits par Anselme—Gaëtan Desmarest. — Avec onze Planches. Paris 1822. 4:o.

HEIM, AUDOUIN, LATREILLE, DEKAY m. fl. skola längre fram på sina ställen anföras.

En jemförelse mellan de så kallade Trilobiter, som alla dessa Författare framställt, och dem, som blifvit funne här i Sverige, synes verkligen antyda, att svenska Öfvergångsformationen måtte vara företrädesvis rik på hithörande arter. I synnerhet har nu i sednare åren ett ej obetydligt antal af, som det synes, alldeles nya arter hos oss blifvit bragdt i dagen.

Men för att med säkerhet och vetenskaplig stränghet kunna bestämma och beskrifva dem, fordras ej endast en granskning af de båda genera och species, dem andra författare förut framställt; utan äfven en revision och en reform af sjelfva Nomenclaturen, samt bildandet af en mera bestämd Terminologie. — De fleste författare hafva nemligen behandlat dessa organismer hufvudsakligen från Geologiens synpunkt, eller såsom redan varande petrifikater. Man bör då ej undra om olika åsigter komma att uppstå, äfven i anseende till sjelfva framställningsformerna, då dessa föremål nu skola af mig skärskådas från Entomologiens sida, och då fråga blir att söka införa dem i det zoologiska systemet.

Så otacksamt det än är, att på Nomenclaturens och dylika framställningsformers förbättringar nedlägga någon möda, och så lätt man härvid än råkar i opposition mot andra författare och mot det antagna bruket, så bjuder dock min öfvertygelse mig, att här underkasta mig alla dessa obehagligheter. Med de af LINNÉ gifna reglor lagde till grund, och med en

opartisk jemförelse af förhållandet, söker jag nu, såsom alltid vid dylika företag, att så klart som möjligt föreställa mig, huru Linné skulle, nu för tiden och i detta fall, sannolikt hafva handlat, — och framställer derefter min fattade öfvertygelse oförtäckt.

Måhända torde jag synas allt för omständligt utveckla skälen för de namnförändringar jag söker införa, och i allmänhet lägga allt för mycken vigt på detta ämne, som lätt kunde tyckas endast vara en bisak. Men sådant har synts mig nödvändigt, för att på förhand undanrödja de inkast och det motstånd, som eljest otvifvelaktigt skulle framträda. En sådan namnförändring är nemligen i dessa tider en den ömtåligaste punkt man kan vidröra; helst man i vissa länder, — fullkomligen obekymrad om en benämnings lämplighet, eller grammatikaliska och orthographiska riktighet, — långt mera fruktar den minsta reform i detta fall, än att vetenskapens Nomenclatur, genom en sådan beqväm vårdslöshet, skall återfalla till det barbari och den oreda, hvarutur den upprycktes af Linné, — ehuru detta endast genom en verklig revolution, genom förkastande och förändrande af nära hälften bland alla förut antagna generiska benämningar, såsom han sjelf yttrar sig härom *).

Man söker ömtåligt undvika den mindre och snart öfvergående olägenhet, som åtföljer ett i tid anstäldt ombyte af namn; — och för att undgå obehaget af en partiell reform, fruktar man icke att bereda nödvändigheten af en to-

*) Egenhändiga Anteckningar af Carl Linnæus om sig sjelf, pag. 72, n:o 6: — pag. 207.

tal. — Men man jemföre endast Vetenskapernas Historia; man påminne sig de Revolutioner i Nomenclaturen, hvilka, utom LINNÉS i Naturalhistoriens, man äfven funnit sig nödsakad företaga i Chemiens, Pharmacologiens, o. s. v.

---

2. *Nomenclatur.*

Det första som vid granskningen af den nu varande Nomenclaturen möter, är behofvet af en vetenskaplig, *zoologisk* benämning för i fråga varande föremål, i stället för den vulgaira af Trilobiter.

Jag skall dervid först anföra, hvarföre jag ej eller anser det af WAHLENBERG begagnade namnet Entomostracites kunna fullkomligen upptagas i det förras ställe, ehuruväl nämde benämning i sig sjelf visserligen icke är oriktig, såsom tydligen utmärkande ett till sten förvandladt föremål af Entomostracas ordning.

För det första är det likväl just denna dess alltför stora omfattning, som hindrar att dermed särskilt beteckna endast och allenast nu i fråga varande föremål. Ty hvilket annat petrificeradt Entomostracon som helst skall naturligtvis likaledes kallas *Entomostracit*, och sådana Entomostraciter —*som icke äro Trilobiter*— finnas ock verkligen; t. ex. de petrificerade arterna af *Limulus* och af *Cypris* *). På samma sätt som dessa utmärkas med sina särskilta benämningar, Limuliter och Cypriditer, tarfvas äfven ett särskilt namn för denna egna familj bland fornverldens Crustacéer, som är så högst afvikande från alla de nu existerande.

---

*) T. ex. Cypris faba.

För det andra har sjelfva den af Müller föreslagna benämningen Entomostraca försvunnit ur de nyare entomologiska systemen; sedan nyare undersökningar föranledt en annan uppställning af de ditförda djurslägten. — Här är icke stället att granska dessa nya uppställningar, men så mycket är häraf klart, att det blir långt fördelaktigare att för dessa petrifikater äga ett eget namn, som är oberoende af alla, vare sig systematiska eller nominala förändringar, som deras ordning kan vara underkastad.

För det tredje uttrycker ordet Entomostracit, endast det redan stenvandlade djuret. I zoologien behöfva vi likväl äfven en benämning för samma djur, *tänkt såsom ännu lefvande*. Om man till ex. vill yttra sig om dessa djurs sannolika lefnadssätt, födoämnen, locomotion, o. s. v., så kan man ej, utan en egen oriktighet i uttrycket säga, t. ex. att en Entomostracit (således ett redan varande Petrifikat) sannolikt har summit, eller lefvat så eller så, o. s. v. — Skulle man åter vid en sådan fråga vilja bortlägga den *petrifikatet* utmärkande ändelsen af ordet, så försvunne i och med detsamma äfven just den fordrade skillnaden mellan dessa fornverldens djur, och de vanliga Entomostraca. — Äfven af detta skäl fordras här således en egen benämning, motsvarande dem, hvarmed andra familjer eller genera i zoologien betecknas.

Hvad åter ordet *Trilobit* vidkommer, så är dess bemärkelse visserligen inskränkt endast till betecknande af den här i fråga varande flock bland fornverldens Entomostraca. Men ej mindre dess ofvannämde högst oegentliga ursprung och barba-

riska formation *), än flere andra skäl, förbjuda dess upptagande bland de klassiska benämningarne i zoologien; det har derföre ock redan af Wahlenberg med fullt skäl blifvit förkastadt, och skulle äfven säkerligen aldrig blifvit adopteradt af Linné.

För det andra utmärker äfven detta ordet Trilobites endast den redan förstenade organismen. Ville man nu, — af samma skäl som jag redan anfört vid frågan om ordet Entomostracites, — reducera detta namn till sin ursprungliga form, för att dermed beteckna det lefvande djuret, så kunde detta ej blifva något annat än trilobus **), hvars otjenlighet såsom namn på ett Genus väl icke ens behöfver bestyrkas genom något anförande utur Linnés Philosophia botanica.

För det *tredje* har jag mot denna benämning att anföra ännu ett skäl, som måhända skall anses ännu mer bindande. Det har nemligen lyckats mig att upptäcka en tydligen hithörande art, eller en så kallad Trilobit, som likväl *icke* är *Trilobit*; det vill säga, en art som alldeles saknar dessa tvenne längs gående ryggfåror, genom hvilka djuret får utseende af att vara liksom tredeladt. Denna art är den jag kallar *Asaphus Armadillo;* den är alldeles slät, så att ej minsta spår af nämde ryggfåror kunna skönjas; — och sannolikt torde framdeles ännu flera arter kunna upptäckas, som lika starkt motsäga den nu bestridda benämningen.

---

*) Neml. då man ansåg dessa djurs caudalsköldar vara hela, trekölade eller tredelta Musslor.

**) Såsom ock Brünnich måst kalla sjelfva Petrifikatet.

Först sedan jag sålunda ådagalagt det verkliga behofvet af ett alldeles nytt namn, för att bestämdt beteckna den i fråga varande egna gruppen eller familjen af fossila djurslägten, vågar jag dertill föreslå benämningen Palaeas, och att således i allmänhet kalla dessa petrifikater samfält: Palæader (Palæades). — Namnet, hemtadt från Grekiskan *), alluderar på dessa naturalsters utmärkt höga ålder, — såsom icke allenast fornverlden ensamt tillhöriga, utan äfven af de aldra äldsta bland de organiska qvarlemningar vi från densamma äga.

Den andra, och kanske ännu ömtåligare punkten af den hithörande Nomenclaturen, angår de namn Brongniart gifvit åt de nya Genera han framställt. — Dessa genera äro: *Calymene* (sammandraget af κεκαλυμενος, obtectus); *Asaphus* (af ἀσαφης non manifestus, obscurus); *Ogygia*, en mera lycklig benämning, (af ωγυγιος, antiquus, vetustus) tillika alluderande på traditionen om Ogyges; — samt *Paradoxides*, och slutligen *Agnostus* (af ἀγνειω, αγνοστος *okänd, obekant*). — Det är endast dessa tvenne sistnämda benämningar, dem jag icke anser mig enligt Linnéska principer kunna upptaga i zoogiska systemet. Om namnet *Paradoxides* yttrar redan Brongniart sjelf, att det torde förekomma besynnerligt, och hvad han dermed åsyftat, är i alla fall ej vunnit, emedan namnet *Entomolithus paradoxus* äfven tillhört arter af andra genera än detta. — Hvad åter *Agnostus*

---

*) Af παλαιος antiquus, priscus; och formeradt i likhet med namnen Najas, Hyas, Helias, Oreas, o. s. v.

vidkommer, så är det väl att alltför mycket misströsta om framtidens upptäckter, då man så anticiperande dömmar ett slägte att för beständigt bära namn af *okändt*. Hr Brongniart har dervid till och med begått en verklig orättvisa mot sina egna förtjenster om detta föremål; ty ett petrifikat, på hvilket man äger en sådan beskrifning och sådana figurer, som dem Hr Brongniart lemnat öfver Agnostus pisiformis, kan ej med skäl kallas obekant; — och hvem kan nu förutse hvad ytterligare kunskap om detta föremål inom några decennier kan vinnas?

Lyckligast och minst kinkigt hade måhända varit, om Brongniart bildat dessa namn i analogi med benämningarne på de närmaste af ännu lefvande slägten. Dessa äro nemligen till större delen hemtade från grekiska Mythologien, enligt en method som Linné så ofta och så snillrikt begagnade, och hvarigenom vinnes den dubbla fördelen af redan för minnet bekanta, och oftast äfven korta och välljudande namn. Sålunda äro t. ex. Cypris, Daphnia, Cythere, Lynceus, använde för genera bland Müllers Entomostraca; samt Aega, Cymothoa, Eurydice, bland den andra analoga serien af Crustacea.

Då det nu varit fråga att erhålla några passande surrogater för de tvenne ofvan anförde namnen, har jag sökt hemta dem ur denna outtömliga källa, och dervid ingalunda blifvit bedragen i mitt hopp. Ty rik som Mythologien är på passande bilder och namn, för så väl luftens som skogarnas och böljornas innevånare, erbjuder den äfven en icke obetydlig förteckning på personer, som blifvit till sten förvandlade, och hvilkas namn här således med fullkomligaste

analogi kunna begagnas. — Ett sådant exempel lemnar *Olenus,* hvars namn jag upptager i stället för Paradoxides. I stället för Agnostus antar jag det mythologiska namnet *Battus,* hvilket här är så mycket mera träffande, som det om nämde *Battus* berättas, ej allenast att han af Mercurius blifvit förvandlad till en sten, utan uttryckligen till en *svart* sten, såsom verkliga förhållandet är med *Battus pisiformis.*

Hela det ombyte af namn jag här föreslår består således i följande benämningar:

Palæader i stället för Trilobiter;
Olenus för Paradoxides; och
Battus för Agnostus.

Äfven för de slägten eller underslägten som framdeles torde kunna komma i fråga, saknas för öfrigt åtminstone icke passande mythologiska namn *).

---

*) I anledning af den här omnämda fördelen af mythologiska namns användande framställer sig här alldeles otvunget ännu en hithörande anmärkning. I stället för de långa omskrifningar hvarmed man eljest förmodligen skolat betitla en bok, ämnad att framställa ett lands djur eller växter, valde Linné den korta och naiva benämningen af Flora och Fauna. I fullkomlig analogi härmed vågar jag föreslå namnet Lethæa för en analog framställning af ett lands Fornverlds-alster, vare sig af äldre eller yngre formationer. — Enligt mythen blef Lethaea förvandlad i sten, och hennes namn synes derjemte lemna en icke opassande allusion på det dunkla, fördolda och liksom glömda hos dessa fornverldens qvarlemningar. *Lethæa svecica* skulle jag således vilja kalla det arbete, hvars syftemål vore

3. *Terminologi.*

Ganska riktigt har redan Grefve Sternberg anfört bristen på en bestämd Terminologi, och den deraf följande obegränsade friheten i val af uttryck vid Palæadernas beskrifning, såsom en af de betydligare orsakerna till det vacklande i vår kunskap om dessa Naturalster *).

Utan att tilltro mig genom följande försök kunna fullkomligen afhjelpa denna brist, anser jag mig likväl åtminstone böra förklara åtskilligt af den Terminologi jag för dessa djurs beskrifning trott mig böra antaga; då det ovanliga i deras organisation verkligen skapat behofvet deraf.

Caput: hufvudet, hela den främsta skölden; är egentligen, enligt analogien, hvad nu kallas *Cephalothorax*, såsom en förening af båda de delar detta namn utvisar.

Glabella eller *Prominentia frontalis:* den bestämda upphöjning, som märkes på midten af hufvudet, mellan ögonen och framåt. Den utskjuter oftast åt ömse sidor flere upphöjda lober eller tuberkler; ofta är den liksom afdelad på tvären genom transversella fåror; stundom alldeles slät.

Hypostoma: den främre delen af hufvudet, mellan prominentia frontalis och sjelfva främre

---

en framställning af svenska jordens organiska fornlemningar, i analogi med hvad Fauna och Flora lemna om de nu lefvande. Den må då omfatta så väl *Palæozoa* som *Palæophyta*, helst bland dessa fornverldens lemningar det ofta är ganska svårt att afgöra, till hvilketdera af organismernas riken ett föremål rättligen bör föras.

*) Verhandl. der Gesellsch. des vaterländ. Museums in Böhmen, III, p. 70.5.

randen. (Denna term kommer endast i fråga då detta parti antingen är begränsadt, eller eljest mera utmärkt, såsom på *Ogygia*, på *Olenus gibbosus*, o. s. v.).

Genæ: hufvudets sidor, på ömse sidor om ögonen, och närmast intill dem.

Oculi: Ögonen; de tvenne upphöjningar, som finnas på de flesta Palæaders hufvud, och alldeles äga utseende af ögon, hvad de, enligt deras reticulerade synyta, otvifvelaktigt äro, ehuru man äfven i sednare tider ännu satt detta i fråga. — De äro hos Palæaderna så ställda, att endast den yttre sidan, vanligtvis utgörande en halfcirkel, är tjenlig för synen; men den öfra ytan betäckes af en från pannan utgående lob; samt undre och bakre sidorna af ögat äro upptagna i sjelfva hufvudet.

Lobus palpebralis, (eller *lobus palpebralis superior*) den nyssnämda, från hufvudet utgående flik, som betäcker en större eller mindre del af ögats öfre yta, och synes alldeles fästad vid den. Den begränsas utåt af *linea facialis*.

Plica palpebralis (*infera*) ett slags veck eller ring vid roten af ögat, som har ett skenbart utseende af ögonlock (hvad den naturligtvis icke är). T. ex. på *Asaphus palpebrosus*.

Tuberculi vel *eminentiæ oculares:* De mer eller mindre synbara upphöjningar, hvilka på flere af de så kallade *blinda* Palæaderna finnas belägne på det eljest för ögonen vanliga ställe; och hvilka måhända äro en antydning af dessa organer.

Sutura eller *linea facialis:* En alldeles egen, fin men skarp och intryckt linie, som på flere arter af *Asaphus* och *Calymene* omskrifver ett inre fält af hufvudet. Den går alltid öfver sjelfva *ögo-*

nen, och begränsar deras *lobus palpebralis*; gör för öfrigt en vid bugt *framåt*, rundt omkring protuberantia frontalis; men går *bakom ögat* utåt till hufvudets bakre kant, der den alldeles tvärt slutar. — Denna linie, på hvilken WAHLENBERG först fästat vår uppmärksamhet, är af största vigt att observera, emedan den genom sin olika gång och riktning hos olika arter, lemnar en af de bestämdaste och säkraste art-karaktererna. — Emedan den, ehuru tydlig, likväl är ganska fin, kan för ett ovant öga, och vid mindre tydliga stuffer, synglasets biträde fordras till dess upptäckande. Denna linie finnes vetterligen ej på andra djur än på Palæaderna.

Sulcus verticalis (l. *verticis*): en jemt intryckt, men ej tydligen begränsad fåra, som går tvertöfver hufvudets bakre del. — Den är stundom så stark (t. ex. på *Asaphus expansus*) att den, vid flygtigt påseende, nästan kan misstagas för att vara skillnaden mellan hufvudet och första rygg-segmentet. — (Detta bör noga observeras, emedan man eljest vid räkning af segmenternas antal, kan erhålla ett för mycket).

Cornua (*cornua angulorum*): de på vissa Palæader mycket förlängda, och i form af horn tillspetsade, bakre vinklarna af hufvudet.

Truncus: Mellankroppen, mellan hufvudet och caudal-skölden; bestående af transversella leder eller segmenter.

Segmenta: Sjelfva mellankroppens leder; — på vissa arter äfven de leder, i hvilka caudalskölden synes upplöst.

Rhachis: ryggraden, den medlersta, bestämda och upphöjda delen längs efter alla segmenterna sammantagne.

Syndesmi: de finare transversella veck, som märkas mellan sjelfva segmenterna, och synas sammanbinda dem.

Pleurae: segmenternas sidor, på ömse sidor om rhachis. (Som de ofta likna refben, kunde man vara böjd att kalla dem *costae*, men jag har undvikit denna term, emedan med costae nu vanligtvis förstås gröfre upphöjda linier.)

Sulci dorsales (l. *longitudinales* l. *ordinarii*): Tvenne djupa fåror, en på hvardera sidan om *rhachis*, som utgöra gränsen mellan *rhachis* och *pleurae*. (De saknas likväl på *Asaphus Armadillo.*)

Laciniae laterales: segmenternas spetsar åt sidorna.

*Pygidium**) l. *Scutum caudale* (Caudalskölden): kroppens yttersta stora segment; — oftast helt, och till formen nästan motsvarande hufvudet, eller ock fördeladt i mer eller mindre tydliga segmenter, men med bibehållande af någon närmare förening sins emellan, hvarigenom de skiljas från de segmenter, som egentligen tillhöra mellankroppen.

Rha-

---

*) Franska Entomologer hafva sökt införa en ny term: "*postabdomen*", hvarvid likväl är att märka, att det är alldeles mot latinska språkets oböjliga natur, att låta tvinga sig till dylika sammansättningar, hvarföre ock nästan alla *sammansatta* termer äro hemtade från Grekiskan, som med sin utomordentliga rikedom och böjlighet, så villigt lånar sig härtill. Linnés och Illigers arbeten lemna fullgoda mönster, äfven för bildandet af nya termer. Men den nu i fråga varande yttersta leden på Palæadernas kropp, är fullkomligen analog med hvad som hos Coleoptera och flere andra insekter af Illiger kallas *pygidium*. Man jemföre t. ex. de större Scarabaerna.

Rhachis caudalis (*l. Pygidii*): den på caudal-skölden liksom fortgående fortsättningen af ryggraden; ofta endast i form af en kort, föga kullrig köl, med mer eller mindre tydliga spår efter leder.

Costæ pygidii (l. *scuti caudalis*): de upphöjda linier, som på caudal-skölden strålformigt utgå från *rhachis caudalis.*

Scutum anale: den yttersta leden af hela kroppen, då denna äfven baktill är delad i segmenter, och denna yttersta skölden således är ganska liten. (t. ex. på slägtet *Olenus*).

Mucro caudalis: den särskilta (rörliga?) svans, som finnes liksom vidhäftad caudal-sköldens spets. (t. ex. på *Asaphus mucronatus*).

Cauda: en småningom utskjutande förlängning af caudal-sköldens spets. (Hos flere Asaphi).

Laciniæ caudales: de flikar eller spetsar af yttersta segmentet, som å ömse sidor ligga närmast anal-skölden. (t. ex. på flera arter af Olenus och Calymene; helst då dessa flikar äro förlängda).

---

4. *Palæadernas slägtskap och analogi med nu existerande Genera, samt det hufvudsakligaste af deras yttre organisation.*

Allt ifrån den tid då Palæaderna först upptäcktes, har det varit en beständig ventilation om det nu existerande slägte, hvartill dessa besynnerliga petrifikater borde hänföras; eller, i sednare tider, om det slägte, hvarmed de åtminstone visade närmaste likhet och förvantskap.

Det oaktadt har det ännu ej lyckats någon författare att bestämma detta med så evident visshet, att meningarne härom ej äro delade.

Vi böra likväl ej misströsta att en gång kunna vinna en säkrare kunskap i detta afseende, och torde ej utan skäl kunna fägna oss åt de framsteg som redan äro gjorda, och hvilka tydligast inses vid en återblick på fordna bemödanden, och på de svårigheter och de misstag, som varit att öfvervinna.

Såsom redan är nämdt, fästade man sig i äldre tid förnämligast vid de ymnigast förekommande lösa caudal-sköldarna, dem man ansåg för hela skalen af någon mussla, utmärkt genom sin tredelta yta, och det var i denna mening som man kallade dem *Conchæ* l. *Cochleæ trilobæ*, *Trilobiter*, *Trinuclei*, o. s. v.; allt benämningar syftande på dessa förmenta Conchylier; — ett misstag, som för den tiden må synas mera förlåtligt, helst vissa petrificerade musslor af Anomiæ — slägtet, t. ex. *Spirifer* Sow., verkligen visa en så upphöjd köl midt på skalet, att hos dem en nästan tredelad yta uppstår.

Med vunnen kunskap om hela djurets form bestämde Linné, såsom redan är anfördt, att dessa petrifikater varit insekter, och närmast slägtet Monoculus. — Men huru långt man vidare genom hypotheser kunnat aflägsna sig från verkliga förhållandet, och huru långt man kunnat gå, att, efter förutfattade meningar, se och afrita helt annat än hvad i naturen finnes, detta har bland andra Modéer haft det missödet att visa, i sin afhandling om några hithörande

petrifikater *). I ganska tydliga exemplar af vår vanliga *Battus pisiformis* har MODÉER nemligen trott sig igenkänna — *utländska arter af slägtet Cassida*; — nemligen båda elytra med deras sutur och emarginaturen för scutellum: med förutsättning att hufvud och thorax saknades. På andra stuffer, som sannolikt äro dels hufvuden, dels pygidia af någon Palæad, hafva dessas transversella upphöjningar, enligt denna åsigt, blifvit uttydde såsom spår efter de 6 benen hos dylika Cassider; — och då förf. funnit *utom tvifvel* (p. 251), att dessa petrifikater varit utländska Cassider, har han antagit, att fordom någon stark storm, eller en annan utomordentlig händelse, fört en otalig myckenhet af indianska Cassider hit till norden, i hvars efteråt uttorkade kärr och träsk de sedan blifvit petrificerade. (p. 250.).

Så långt hafva vi nu åtminstone hunnit, att ingen lärer utan förundran läsa denna hypothes, eller i dessa petrifikater söka några land-insekter. Mera allmänt och ifrigt har den meningen blifvit förfäktad, att Palæaderna varit beslägtade med Molusk-slägtet *Chiton*. — Vid en flygtig och ytlig jemförelse kan ock visserligen någon likhet finnas mellan en Chitons skalbeklädning och skalet af vissa arter af Calymene eller Asaphus. Båda dessa slägten öfverensstämma äfven deruti med Chiton, att djuren ofta finnas klotformigt hoprullade, såsom Armadiller; och på bådas sido-segmenter upptäckes en sculptur af intryckta linier, som kan synas äga någon

*) Anmerkungen über einige Nerckische Versteinerungen, von AD. MODÉER; — Schrifter der Berlinischen Gesellschaft naturforsch. Freunde. 6:r Band, p. 247.

analogi med sculpturen på en Chitons skal. — Men oaktadt allt detta, har man likväl icke kunnat förklara dessa Palæader för Chitonsskal, utan att blunda för de långt vigtigare karakterer, som de så tydligen framställa, och utan att nästan med våld påtruga dem en annan förklaring, än den mest okonstlade och naturliga. — Då nemligen, som bekant, Chiton och andra Mollusker, ej äga några organer eller lemmar utbildande af sjelfva skalet, utan alla dessa i sjelfva djurets mjuka kropp, och deribland äfven de ofullkomliga ögonen; — har man måst förklara de på Palæadernas hufvuden uppstående knölar, — dem vi nu veta vara djurets ögon— såsom varande blott tillfälliga och oväsendtliga upphöjningar; — man har måst alldeles förbise dessa upphöjningars fullkomligen ögonlika form, deras reticulerade, eller till och med (såsom hos vissa Myriapoder) granulerade ytor, — för att på detta sätt kunna undgå, att antaga en Palæads hufvud för något annat, än för det ovanligt rikt exsculpterade och ornerade första segmentet af en Chitons skal-betäckning, eller för ett dylikt af någon annan med Chiton beslägtad Mollusk.

Audouin har genom en comparativ anatomisk granskning af Palæadernas skal och dess construction, nogsamt vederlagt denna mening *); och dertill fordras för öfrigt icke mer, än att på oskadade petrifikater betrakta de så tydligt reticulerade ögonens form och läge, samt att jemföra den utmärkta analogien mellan hufvudet af en Palæad och hufvudet af en Limulus. Denna analogi har redan af

*) Jemf. Brongn. pag. 43.

Wahlenberg blifvit så grundligt framställd, att dervid föga kan vara att tillägga; men vill man ännu ytterligare äfven söka något analogt mot de hos vissa Palæader så mycket utstående ögonen, så finnes exempel härpå hos slägtet *Branchipus* Latr. *), hvars ögon äro mera utstående än på någon Asaphus; ehuru denna Crustacés hufvud för öfrigt ingalunda visar så mycken likhet med Palæadernas, som hufvudet af en Limulus. Det är emedlertid mellan denna *Branchipus* och *Limulus* som Latreille i sitt sednare arbete anser Palæaderna lämpligast kunna inrymmas i systemet; ehuru visserligen der stående ganska isolerade, och som det synes i en ganska stor lucka af kedjan **).

En af de punkter, på hvilka frågan om dessa djurs slägtskap med andra, och följaktligen äfven deras plats i systemet, hufvudsakligen beror, är huruvida, de sannolikt varit försedda med fötter eller icke; samt i förra fallet, huru fullkomliga dessa sannolikt varit. Till stöd för deras existence har man åberopat dessa djurs öfriga analogi med Limulus. Till stöd för den meningen att de alldeles saknat fötter, har man anfört, att man ännu aldrig på något petrifikat kunnat upptäcka minsta spår af dessa organer, ej eller i någon stuff funnit fragmenter af dem. Audouin har af skalens och segmenternas struktur, genom analogi trott sig kunna sluta, att Palæaderna sannolikt icke ägt några egentliga,

*) *Apus pisciformes* Schæff. Monogr. — *Cancer stagnalis* Linn., — *Chirocephalus*, Jurine Hist. des Monocles; hvarest denna art är förträffligt afhandlad.
**) Latreille Familles nat. du regn. anim. pag. 302, Not.

utbildade fötter; utan att dessa måhända antagit form af ett slags branchier; men att de likväl, på samma gång som de egentligen bidragit till Respirationen, äfven till någon del kunnat underhjelpa locomotionen, såsom verkande i öfverensstämmelse med segmenternas rörelser.

Med afseende på Palæadernas hela kroppsform, på deras hufvuds likhet med Limuli, men deras kropps fördelning i talrika segmenter, såsom hos slägtet *Apus* och andra Monoculi, torde måhända en mellanväg mellan båda dessa meningar komma sanningen närmast, på samma sätt som Palæaderna i det hela synas mig så tillsägande en dubbelform mellan den endast af tvenne sköldar bestående Limulus, och andra med många segmenter försedde Chrustacéer. Mig synes derföre möjligt, att under hufvudskölden, — som så mycket liknar den af Limulus, — äfven måhända funnits något fullkomligare fötter, ehuru, såsom på Limulus, mera inrättade att bidraga vid mastikationen än vid rörelser *); men att deremot kroppens segmenter kunnat vara försedde med mindre fullkomliga och högst mjuka organer, antingen bidragande vid simmandet, eller branchiala, såsom Audouin förmodar. Att för öfrigt under den stora och starka caudalskölden äfven möjligtvis någon slags respirations-apparat kan hafva legat skyddad, — såsom under caudalskölden på *Idothea Entomon*, — är ännu en hypothes, hvarmed jag skulle kunna öka alla de redan förut uppkastade, men för hvilken jag lika litet kan uppgifva några giltiga bevis.

*) Sannolikt likväl mindre utbildade och fasta än hos Limulus.

Men huru dessa fötter eller organer på undra sidan af Palæadernas kropp än må hafva varit beskaffade, så synes det mig åtminstone högst sannolikt, ja nästan otvifvelaktigt, att de varit af en särdeles mjuk och fin sammansättning, såsom det är fallet med de motsvarande organer hos Monoculi i allmänhet. Deraf phenomenet att bland de petrificerade Palæaderna aldrig finnes minsta spår af dem; och jag hemställer till naturforskares bedömmande, huruvida motsvarande organer hos våra vanliga mindre Monoculi, äfven om dessa vore större, väl sannolikt skulle kunna bibehållas, om dessa djur på samma sätt petrificerades.

Det finnes likväl ännu ett starkare skäl, som nästan synes bevisa, att dessa organer hos Palæaderna varit ännu mjukare, ännu ömtåligare, än hos åtskilliga af dem; — och detta är just de flesta Palæadernas egenskap, att sammanrulla sig klotformigt; obestridligen för att derigenom vid minsta fara kunna skydda hela sin mjuka ömtåliga och eljest värnlösa *undra* sida, samt de der befintliga organer. — För de med något fastare organer försedde Monoculi är det nog att de sammandraga dem; — de andras kropp deremot indrages och inneslutes mellan de tvenne mussleformiga skal, som utgöra betäckningen. — Med den fullkomliga sammanrullning, som åtminstone Calymene och Asaphus visa, var äfven dessa djurs hela undra sida alldeles skyddad; den må hafva varit huru ömtålig som helst.

Hvad Antennerna hos Palæaderna beträffar, så har man äfven längesedan anmärkt, att man aldrig hos något af dessa Petrifikater märkt minsta spår af dessa eljest för Insekterna och Cru-

staceérna så väsendtliga och karakteriserande organer. Men låtom oss äfven här följa analogien med Limulus. Hos denna Jätte bland nu lefvande Crustacéer äro antennerna så små och så föga utmärkta bland fötterna på hufvudets undra sida, att Fabricius, — till och med sedan han medgifvit att de smärre Monoculi ägde antenner *) — ännu om Limulus bestämdt säger: "antennæ nullæ"; — och att äfven Latreille först nekade deras tillvaro, och endast i sitt sednaste arbete beskrifver dessa antenner, såsom små sågformiga partier, *didactyla* eller *monodactyla*, allt efter olika kön. — Man bör då ej undra, om man ej förmår upptäcka spår af dessa organer hos petrificerade Palæader.

Att man ej alltid erkänt dessa djurs ögon för hvad de nu verkligen befinnas vara, måste tillskrifvas dels brist på nog fullständiga petrifikater, dels att man kanske ej med synglasets tillhjelp granskat dem. Den som sett den så fullkomliga reticulationen på flera Palæaders ögon, de olika nuancerna af denna reticulation hos olika species **), samt jemfört densamma med andra insekters ögon-yta, kan väl svårligen ännu ett ögonblick betvifla dessa organers verkliga natur. Men enligt hvad jag redan anmärkt (i Terminologien), är det ej hela ögon-knölen, utan oftast endast den ena utåtvända sidan, som tyckes hafva varit danad för synen, och kanske är äfven detta en orsak, att man förbisett dessa organers reticulation.

---

*) I Supplem. Entomol. System.

**) Hos Asaphus crassicauda är denna reticulation så fin, att jag endast hos mycket väl bibehållna exemplar kunnat se densamma, men på dem ganska tydligt.

Hvad åter beträffar de af Wahlenberg för alldeles blinda ansedda arterna af slägtet *Olenus*, så kan väl möjligheten af ett sådant förhållande så mycket mindre bestridas, som vi äga exempel på några, ehuru visserligen högst få, slägten bland de egentliga Insekterna, på hvilka man ännu ej förmått upptäcka dessa vigtiga organer, och detta till och med bland Coleoptera *). Men å en annan sida synes slägtskapen mellan vissa arter af Olenus och af Calymene vara så stor, och spåren af ögonens läge på Olenus Tessinii så bestämda, att man vid betraktande häraf, snarare kan blifva böjd, att anse deras skenbara saknad härröra från deras olika läge, måhända till och med på hufvudets undra sida. Redan inom slägtet Asaphus visar ögonens läge en utmärkt föränderlighet; de äro t. ex. på *As. angustifrons* belägna midt på hufvudet nära intill hvarandra; på *A. crassicauda* deremot alldeles på hufvudets sidor, och så aflägsna från hvarandra som hufvudets hela bredd medgifver. — Äfven på Limulus äro ögonen föga upphöjda, och man bör härvid tillika påminna sig, att i allmänhet Oleni i petrificeradt tillstånd äro mera klämda och nedtryckta än de andra Palæaderna, samt stufferna mera frätta, så att äfven detta torde hafva bidragit att utplåna spåren af dessa organer hos dem.

Åskilliga författare, och i synnerhet Trilobit-benämningens försvarare, hafva lagt en alldeles utomordentlig vigt på den egenheten i Palæadernas kroppsbildning, att de, genom en bestämd och tydlig ryggköl, samt tvenne längs

---

*) T. ex. Claviger och Leptinus; dessutom några arter af myror.

sidorna af densamma löpande fördjupningar, äro liksom längsefter delade i trenne partier; och trott att detta vore en dem alldeles ensamt tillkommande egenhet. — Att denna bildning hos dem är mera utmärkt än hos andra Crustacéer, är väl sant, men redan Audouin har hänvist till de rader af separerade segmenter, som finnas längs efter sidorna på *Ligia*, *Cymothoa*, m. fl.; ehuru de hos dem bilda en ganska smal rad, i jemförelse med den breda mellanryggen; då det åter hos Palæaderna är ett motsatt förhållande. — Men sökom hellre en sådan analogi hos de djur, med hvilka Palæaderna visa närmaste väsendtliga slägtskap, således hos Monoculi familj. — Jag önskar då fästa uppmärksamheten på *sjelfva kroppens* construktion hos *Monoculus Apus* Linn; — på *Apus productus* samt *Apus cancriformis* Latr., hvilka Schæffer utförligen beskrifvit och aftecknat *). — På Tab. I. fig. 5, och VI, f. 5, har denna författare afbildat den ledfulla kroppen af dessa djur, bar och lossad från det eljest betäckande skalet. Jag kan ej finna annat, än att denna ledfulla kropp, med en smal, convex ryggrad, och breda, nedsluttande sidor, visar en temlig likhet med vissa Palæader, t. ex. med ryggen på vissa Calymener. Skillnaden synes hufvudsakligen vara, att hos *Apus* den mjuka kroppen till största delen betäckes af en oformligt stor hufvudsköld (cephalothorax), och att det öfriga, i synnerhet sidorna, sakna någon särskilt skalbetäckning; — då deremot på Palæaderna den stora

*) Der krebsartige Kiefenfuss mit der kurzen und langen Schwanzklappe, beschrieben von J. C. Schæffer. Regensburg 1756. 4:o.

hufvudskölden ej sträcker sig öfver sjelfva ryggens leder, hvaremot så väl dessa som sidorna äro betäckta af egna ryggskal *).

Måhända skulle man ock våga antaga, att just hvad som åtgått till denna vidsträcktare och fullkomligare skalbildning på djurets *öfra* sida, liksom förorsakat det minus af fasthet, som synes hafva utmärkt dess undra sida, och hvilken derföre af naturen blifvit afhjelpt, genom dessa djurs förmåga att hoprulla sig.

Först efter denna granskning af det utmärktare i Palæadernas organisation, och denna utförliga, måhända allt för vidlyftiga, analys af föregående Författares meningar om Palæadernas plats i systemet, kan jag våga att äfven yttra några ord om min åsigt af detta ämne.

---

*) Den likhet, som finnes mellan Palæaderna och vissa Monoculi, eller egentligen med Limulus, har äfven gifvit anledning till den förmodan, att möjligtvis dessa Palæader endast vore arter af Limuli slägte, och således borde kallas *Limuliter*. Man skulle då nemligen förutsätta, att det olika antalet af segmenter på Palæadernas truncus, hos några arter blefve så ringa, att de liksom försvunne, och att endast hufvudet och caudalskölden återstode, såsom hos Limulus. Denna åsigt synes mig likväl ej alldeles enlig med det analoga förhållandet bland andra Crustacéer, inom hvilkas familj vetterligen intet genus förekommer, som innefattar så olika arter, att några endast bestå af 2 hufvud-partier, utan mellansegmenter, och andra deremot af en i segmenter delad kropp. — Äfven de petrifikater vi äga af Limulus, eller de verkliga *Limuliterna*, öfverensstämma så noga med våra vanliga Limuli-arter, och visa så alldeles ingen närmare öfvergång till någon Palæadform, att de tvertom tjena till ett ytterligare bevis på bestämdheten af den form som utmärker slägtet Limulus; — samt utvisa att denna form redan bland fornverldens alster var lika bestämd.

Det blir då likväl ej fråga derom, att för dem finna en plats, bestämdt gifven mellan tvenne andra leder af denna stora kedja, under hvars form så mången systematicus söker föreställa sig de oräkneliga naturalstren ordnade, det ena efter det andra. Det är detta, blott i följd af vårt föreställningssätt, uppkomna bemödande, att i en enda enkel series söka intvinga den mångfalldiga, fria och åt alla håll radierande naturen, som så länge uppehållit den verkliga, naturenliga systematikens fortskridande, hvars stigar man förbisett, medan man grubblat på uppfinnandet af denna enkla series, — denna Natursystematikernas Lapis Philosophorum och Quadratura circuli.

Det är föröfrigt i synnerhet tvenne svårigheter, som ännu lägga nästan oöfvervinnerliga hinder för ett säkert bestämmande af Palæadernas närmaste affiniteter och analogier med nu lefvande djur.

Den ena är, att högst sannolikt redan de radier af mellan-former hafva utslocknat, som fordom sammanbundo Palæadernas former med dem af ännu lefvande djur; och det är ej sannolikt att många af dessa slägten blifvit genom stenvandling så förvarade åt oss, som fallet är med sjelfva Palæaderna.

Den andra svårigheten är vår inskränkta kunskap om de ännu lefvande former af Crustacéer, som finnas i tropiska trakter af oceanen. Ty på samma sätt som närmaste slägtingar till våra Orthoceratiter, Terebratuliter, Lithophyter och öfriga Petrifikater i allmänhet, nu mera endast förekomma i de sydligare hafven, är det äfven sannolikt, att i nämde haf ännu finnas former dolda, som kanske komma Palæadernas

närmare än dem vi ännu känna; — ett förhållande som redan af den endast der lefvande Limulus finnes bestyrkt.

Af alla dessa skäl torde ett försök, att framställa Palæadernas naturliga affiniteter och analogier med nu existerande och *bekanta* djurslägten icke kunna bli annat än provisoriskt, och ej heller kunna utföras så i detalj, som då fråga är om lefvande djurslägten. — Följande tabell må emedlertid framsställa ett fritt utkast af min åsigt af detta ämne.

Affinitet.

Analogi. *Entomostraca* — Analogi.

Monoculi: *(vulgo sic dicti.)*	**Limulus.**	**Apus.**	**Branchipus.**
Palæades:	**Asaphus,**	**Calymene.**	**Olenus.**
Onisci: *(vulgo sic dicti.)*	**Sphæroma,** **Armadillo.**	**Cymothoa.**	**Idotea.**
Myriapoda:	**Glomeris.**	**Iulus.**	**Scolopendra.**

Affinitet.

Meningen är nemligen här att framställa Monoculi och Palæaderna såsom ägande *affinitet*, ehuru ej *omedelbar*. Deremot visas mellan Palæaderna och Onisci samt Myriapoda, endast *analogi.* — Så t. ex. öfverensstämmer *Glomeris* bland Myriapoda, *Armadillo* och *Sphæroma* bland Onisci, och *Asaphus* bland Palæaderna, deruti, att de klotformigt hoprulla kroppen, och att denna hos dem ej består af så många segmenter, som hos de öfriga genera i samma flock; och i sistnämde afseende öfverensstämmer äfven Li-

mulus med denna analogi, fastän han ej sammanrullar kroppen.

Å motsatta ändan af hvarje *affinitets-rad*, stå åter de genera, som visa *analogi* i motsats mot de förra; således de slägten, hvilkas kropp visar de flesta segmenter, är mera utsträckt, och utan förmåga att klotformigt hoprulla sig; såsom Scolopendra, Idotea, Olenus, Branchipus *).

För öfrigt kan anmärkas den naturliga öfvergång som denna uppställning synes visa, från Monoculi och Palæaderna, såsom endast sjö-djur, till Onisci, som innefatta dels sjö- dels landdjur, samt slutligen till Myriapoda, hvilka samtligen endast lefva på det torra.

Naturligtvis har jag vid denna framställning uppsåtligen valt endast några få, och *de mest bekanta* genera, för att här stå såsom typer för vissa hufvudformer.

---

5. *Palæadernas tillväxt och förmodade Metamorphoser.*

Grefve Sternberg har yttrat den förmodan, att en och samma art af Palæader måhända vi-

*) Ett analogt förhållande märkes äfven bland den andra serien af Crustacéer, eller de egentligen kräftartade djuren. Utan att behöfva hoprulla sig är nemligen hos de egentliga *krabborna*, t. ex. hos *Calappa*, *Portunus*, *Cancer* &:c. hela kroppen i sjelfva sin bildning redan hopdragen, stjerten inviken under kroppen, och fötterna sammandragna under den. Småningom blir hos andra genera kroppen mera långsträckt, segmenternas och fötternas antal finnes ökadt, t. ex. hos *Pandalus*, *Gammarus*, *Squilla*, o. s. v. tills man slutligen träffar denna förlängda, lineara form, som utmärker slägtet *Proto* m. fl.

sade olika form och utseende under olika perioder af dess ålder; och denna fråga är af så stor vigt vid bestämmandet af Palæadernas arter, att den väl förtjenar en egen granskning. Den innebär nemligen frågan om Palæadernas metamorphoser; och således äfven huruvida ej möjligtvis några former, dem man nu anser för egna arter, kanske endast äro larverna till andra.

Af JURINE's förträffliga arbete öfver de små *Monoculi* och om *Branchipus*, veta vi, att dessa djur verkligen i sina första stadier äga ett utseende, som temligen afviker från det fullkomliga insektets; så att MÜLLER till och med beskrifvit sådana larv-former såsom ett eget genus. Förhållandet med *Limulus*, under dess första stadier, är ännu obekant. — Om IULI veta vi af DEGEERS och SAVI's observationer, att de vid sin framkomst endast äga ett ringa antal af fötter, mot hvad de sedan erhålla.

Med afseende på analogien af dessa från andra Crustcéer hemtade exempel, skulle således STERNBERGS ofvannämde fråga enligt theorien synas af mycken vigt, om vi ej redan af erfarenhets-skäl trodde oss med all sannolikhet kunna *nekande* besvara densamma.

Ty *för det första* tillhör den olika formen hos Monoculi och andra Crustacéer endast deras första och kortaste period; och äfven våra Palæader voro då sannolikt så små och späda, att de visst ej förmått göra det motstånd mot den omgifvande massan, som fordrades för att kunna förvandlas till petrifikat. — Om de således i sin första period verkligen haft olika utseende, så hafva dock bilderna deraf troligen aldrig kommit till oss.

För det andra åtfölja aldrig några af de mindre Palæadformerna de större så bestämdt, att man deraf kunde förmoda dem vara de sednares larver. Hvar finnes t. ex. någon mindre Palæad, som så åtföljer vår vanligaste och nästan öfverallt förekommande *Asaphus expansus*? — Såsom larverna alltid finnas långt ymnigare än imago, borde de eljest icke kunna undgå vår uppmärksamhet.

För det tredje visar en jemförelse mellan ett stort antal individer af de mest olika arter, att så väl de aldra minsta som de största af samma art fullkomligen öfverensstämma i form och utseende, i segmenternas antal, och i vissa fina sculpturer, som karakterisera arten. Så har jag t. ex. af Asaphus expansus jemfört helt små exemplar af blott 10 Pariser liniers diameter, med andra af öfver 2 tums bredd och funnit dem fullkomligen öfverensstämmande; — Likaledes af *As. angustifrons* exemplar af blott omkring en tums längd, med dem som äro nära 4 tum långa. Äfven segmenternas antal finnes alltid lika hos en och samma art, så att det bestämdt tillhör art-karakteren. Bland flere hundrade exemplar af Asaphus expansus, har ej funnits en, med flere eller färre segmenter än 8. Samma antal finnes alltid hos *As. extenuatus*, *A. angustifrons*, *latifrons*, *palpebrosus*, *Armadillo*, m. fl.; men *A. crassicauda* har alltid 10 segmenter, samt *As. granulatus* och *As. nasutus* endast 6. Äfven de olika arterna af *Calymene* hafva ett bestämdt antal af segmenter *).

Palæa-

*) Samma bestämda antal af segmenter hos hvarje art äger sannolikt äfven rum hos *Oleni*, ehuru sällsyntheten af fullständiga exemplar här ännu icke medgifvit en så säker jemförelse.

Palæadernas tillväxt, och den storlek de uppnått visa dessutom några märkvärdiga förhållanden. Temligen många individer af *A. palpebrosus* förete nästan samma storlek, från en till omkring $1\frac{1}{2}$ tums bredd. — Äfven *A. armadillo* och *A. crassicauda* variera mindre. Men *A. expansus* förekommer ej allenast, såsom nyss nämdes, i exemplar från blott 9 sv. liniers till 4 tums längd och deröfver, utan man finner af denna art caudalsköldar af nära till 6 sv. tums längd, hvilka, enligt den beräkning, att caudalskölden hos denna art vanligtvis intager nära nog $\frac{1}{3}$ af hela kroppens längd (eller som 12 till 38), — således synas antyda att hela djuret uppnått en längd af inemot tre qvarter. Ungefär samma olikhet i storlek är äfven anmärkt hos *Olenus Tessini*, hos *Asaphus gigas*, samt hos *Ogygia*.

Deremot synes djurets tjocklek jemförelsevis hafva varit ganska ringa. Man träffar exemplar, hos hvilka på vissa ställen det *öfra* skalet är qvar, men der det straxt jemte är borta, så att det äfven till kalk förvandlade parencbymet synes; och då längre åt sidan äfven detta saknas, ser man tydligen det *undra* skalet, och kan derefter således beräkna hela kroppens tjocklek, samt huru utmärkt ringa den verkligen är.

På *Asaphus expansus* är det *undra* skalet alltid snedt eller längsefter strieradt, eller liknar en sned genomskärning af fina och tätt liggande lameller. Samma utseende märkes äfven hos vissa andra arter, men saknas deremot hos åtskilliga, och ofta hos de i öfrigt med de förra närmast beslägtade.

Bland andra hypotheser om dessa fornverldens djur, har Schlottheim nyligen framställt den meningen, — "att de, liksom *Cyamus* och *Pycnogonum*, varit *Parasiter*, och måhända så mångfalldiga och olikartade, som sjelfva de fornverldens sjödjur, på dem de bodt och af dem de hemtadt sin föda, till icke ringa plåga för för dessa sednare"*). — Jag behöfver till vederläggning af denna mening endast anföra tvenne högst enkla skäl. Nemligen först: att ett djur som hoprullar sig, väl svårligen kan tänkas vara parasit. Det skall ju nödvändigt i samma ögonblick lossna från det djur hvarpå det varit fästadt, och sjunka till bottnen. — För det andra: om dessa Palæader varit Parasiter, hvart hafva då lemningarne af de större djur, på dem de lefvat, tagit vägen? Såsom det längesedan är bekant, träffas i alla våra öfvergångsformationer icke minsta spår eller lemningar af några vertebrerade djur; och då Palæaderna finnas så ymnigt, och så väl bibehållna, hade väl äfven skeletten af större djur omöjligen kunnat försvinna.

6. *Karakterer för Palæadernas Familje, samt för de hit hörande Genera.*

Af det föregående torde synas, huru mycket Palæaderna afvika från alla bekanta familjer och slägten bland Crustacéerna; det oaktadt är det svårt att gifva en både naturlig och vetenskapligen bestämd karaktér för dem; emedan

*) Isis 1826, III, p. 316.

vår verkliga kunskap inskränker sig till kännedom af deras öfre skalbeklädnad, men vi deremot sakna kunskap om deras mundelar, samt om organerna för deras respiration och locomotion, som eljest i denna djurklass pläga erbjuda de säkraste kännetecknen.

Härtill kommer ännu svårigheten att inom samma karaktér, som betecknar de öfriga Palæaderna, äfven kunna innefatta slägtet *Battus*, hvaraf vi ännu på sin höjd endast känna hufvud- och caudal-sköldar, utan att någonsin hafva märkt några mellansegmenter, och utan att ändå kunna bestämdt påstå, att djuret icke ägt några sådana. I anseende till allt detta kan karakteren för *hela Familjen* ännu svårligen gifvas annorlunda än såsom vilkorlig.

Vid framställning af så väl Familjens som de hithörande slägtens och arters karakterer, begagnar jag mig hellre af en redan stadgad latinsk Terminologi, än af en svensk, som, för att lika säkert förstås, måhända ändå nödgades stundom låna dennas biträde.

PALÆADES.

(Entomolithi LINNÉ; — Entomostracitæ WAHLENBERG; — Trilobitæ et Trinuclei Auctorum).

Caput (vel proprie Cephalothorax) magnum, clypeiforme, corpore latius ejusque basin amplectens; instrumentis cibariis a capite tectis *).

---

*) DEKAY och STOKES hafva lyckats att på vissa amerikanska arter af *Asaphus* observera en del af hufvudets undra sida, som eljest vanligtvis är dold i

Truncus segmentis pluribus constans; omnibus apertis, rhachide convexa, sæpius pleuris expansis angustiore; — aut (in *Batto*) modo scutum caudale, capitis scuto æquans.

Obs. Fere in omnibus, etiam in *Batto*, capitis media pars elevata. — Reliqui vero characteres, Palæadibus olim adscripti, omnes exceptionibus laborant. Sic e. gr. sulci dorsales ad latera rhachidis in plurimis quidem adsunt, sed desiderantur in *Asapho Armadillo*.

Sectio I. *Palæades genuinæ.*

Caput semilunare. *Corpus* segmentis pluribus distinctis.

Divisio I. Oculati.

Oculi distincti, elevati, in capitis pagina superiore.

Corpus in globum contractile.

Genus I, Calymene Brongn.

Oculi distincti, elevati, (circa medium frontis siti).

---

sjelfva stenmassan. De hafva dervid på midten af hufvudet funnit ett eget framskjutande parti, som framtill är klufvet, med tillspetsade och något böjda flikar, dem man derföre misstog att vara ett slags *mandibler*. Detta parti svarar likväl alldeles mot den framskjutning som äfven finnes på undre sidan af hufvudet hos slägtet *Limulus*, endast med den skillnad, att den hos *Limulus* är enkel och odelad, men hos nämde Palæader tuklufven. Hr Marklin har underrättat mig, att äfven han äger ett fragment af hufvudet till *Asaphus expansus*, på hvars undra sida samma klufna framskjutning är ganska synbar, och hufvudsakligen öfverensstämmande med hvad Dekay framställt, endast äro flikarne ej så mycket böjda in åt, som på Dekay's figur.

Glabella convexa, utrinque lobata.
Corpus obovatum, in globum contractile, segmentis numerosis (10—23).
Scutum caudale capite minus; segmentis distinctis, vel leviter conjunctis, pliciformibus.

Obs. Detta slägte synes mera genom sitt hela utseende, sin habitus, än genom några säkra och skarpa karakterer, skiljas från Asaphus. Brongniart anser sjelf de kännemärken han uppgifvit såsom mindre pålitliga, med undantag af segmenternas antal, neml. 12—14. Men såvida *Cal. concinna* verkligen hör till detta genus, såsom den synes höra, så visar den exemplet af en art med blott 10 segmenter.

Genus II. Asaphus Brongn.

Oculi distinti, elevati, versus medium frontis vel ad capitis latera siti.
Corpus in globum contractile, segmentis trunci (6—10) distinctis; caudalibus vero connatis in scutum magnum, sæpius capiti respondens.

Obs. Genus species numerosissimas amplectens, sectionibus dividendum.

Divisio II. Typhlini.

Oculi nulli? vel saltem non perspicui, et eorum loco tantum tuberculi obsoleti.
Corpus extensum, vix in globum retractile.

Genus III. Ogygia Brongn.

Oculi inconspicui, eorum loco eminentiæ oblongæ, versus mediam frontem, approximatæ.

Corpus ellipticum, segmentis trunci paucioribus (8); caudalibus connatis in scutum magnum capiti subæquans.

Obs. Genus nimis videtur affine generi *Asaphi*, ut ab illo vix distinguendum nisi oculorum defectu. Convenit etiam sutura faciali valde distincta. — *Ogygia Guettardi* figuram omnino refert *Asaphi extenuati*; videlicet corpore elliptico, capite pygidioque elongatis, et illius angulis posticis eximio modo elongatis, pygidii basin attingentibus.

Hujus generis nulla species in Svecia obvia.

Genus IV. Olenus. (Paradoxides Br.)

Oculi nulli, aut saltem inconspicui; eorum loco aut tuberculi duo, frontis medium versus, aut rudimenta plane nulla.

Corpus elongatum, depressum, vix contractile; segmentis caudam constituentibus a dorsalibus vix distinguendis; segmentoque anali tantum distincto.

Segmentorum apices laterales plus minus acuminati, inde subspinosi.

Obs. Genus videtur naturale, et habitu et loco quo in stractis latet; etenim species omnes strato aluminari tantum propriæ videntur. — *Olenus* de cetero inter Typhlinos analogon est *Calymeni* inter oculatos. Characteres reliqui, a Cl. Brongniart huic generi attributi, vagi sunt et ex parte generibus præcedentibus communes.

SECTIO II. *Battoides.*

Oculi nec conspicui, nec eorum vestigia detecta.

Caput et *scutum caudale* æqualia, clypeiformia, suborbiculata.

Corpus — — segmentis — nullis?

Genus V. BATTUS. (Agnostus BR.)

Oculorum nulla vestigia.

Caput et *scutum caudale* æqualia, clypeiformia, marginata; lobo medio distincto convexo, figurato, scuti basin vix vero apicem attingente.

Palæades omnium minutissimæ, obsoletissimæ, in lapide suillo strati aluminaris ad myriades aggregatæ.

De explicatione hujus petrefacti, qualem dedit CL. BRONGNIART, omnino recedo, WAHLENBERGI sententiam accipiens.

CL. BRONGNIART differentias in scutis observatas, non nisi varietates ejusdem esse scuti opinatus est; atque animalculi partem *anteriorem* dicit, quæ scuti potius basis mihi videtur, et sic porro.

Secundum analogiam cum ceteris Palæadibus, veri simile mihi videtur, illorum clypeorum unum esse scutum capitis, alterum scutum caudale, quæ in animalculo vivo aut segmentis erant connexa, aut articulatione simplici ad scutorum emarginaturas; — modo scilicet, quo tuberculi bini basales scuti superioris, tuberculis scuti

inferioris fuerunt respondentes. Hac vero ratione jugum utriusque scuti medium convexum aut protuberantiæ frontali ut rhachidi caudali analogon fuisse videtur. — Omnino vero latet, utrum scutum judicem capitale; nisi forsan tuberculus parvus, in medio prominentiæ alterius (conf. Brongn. fig, 4, A.), oculorum quasi locum indicare videatur.

Strödda Anteckningar *om Svenska Flyttfoglarna, och i synnerhet tiden för deras ankomst och afflyttning i Södermanland;*

af

C. ULR. EKSTRÖM.
Kyrkoherde.

Då jag af Kongl. Vet. Academiens Årsberättelse för innevarande år, (zoolog. afdeln. p. 32), funnit det afseende man fästat vid de observationer, som kunna göras öfver tiden för Flyttfoglarnas ankomst och afflyttning, har jag, utan anspråk på någon ornithologisk kunskap, blott som Landtman, velat framlägga de anteckningar, jag i detta ämne under en längre tid haft tillfälle att göra. Att de icke äga det vetenskapliga värde, sam borde vara oskiljaktigt från hvarje afhandling, som föreläggès Kongl. Vet. Academien, härleder sig deraf, att de äro uppsatte endast för eget nöje, i den afsigt att af dem någon slutsats skulle kunna dragas till årstidernas förr eller sednare inträffande omskiften, tiden för åtskilliga ekonomiska förrättningar, Såning, Skörd m. m. — Att de äro ofullständiga härleder sig åter från bristande tillfälle att disponera en tid, som hittills varit upptagen af trägna embetsgö-

romål. Men då äfven obetydliga bidrag understundom äro af nytta för Vetenskapsmannen, så meddelas här ett utdrag af de observationer, som under 15 år blifvit antecknade, inskränkte af ofvan anförde skäl i synnerhet till upptagandet af Maximum och Minimum, samt medeltiden, för de observerade Fogelarternas ankomst och flyttning.

Allt sedan v. Linné (1757) utgaf sin Dissertation: *Migrationes Avium*, har, mig vetterligen, ingen inhemsk Författare enskilt afhandlat detta ämne. Skälet härtill torde böra sökas uti systematikens bristfällighet, som ansågs först böra afhjelpas. Hvad Fäderneslandets fogelarter beträffar, synes nu systematiken vara, om icke fullkomlig, åtminstone nära att blifva det. I afseende på upptäckten af nya arter, lärer föga vara att hoppas, och någon tvist om den tillfälligtvis upptäckta fogelns plats i systemet, lärer troligen icke uppstå. Då allt detta redan är undangjort, synes den tid vara inne, då det svåraste, men också intressantaste af denna vetenskap återstår: att fullkomligen känna hvarje fogels instinct, lefnadssätt, flyttnings-perioden, ruggnings och kläckningstider m. m.

Hvad Foglarnas flyttresor angår, till hvilka jag hufvudsakligen inskränkt mig, så inträffa de om våren från Söder till Norden och om Hösten från Norden till Södern, årligen för de flesta på så bestämda tider, att skillnaden utgör 8 högst 10 dagar. Troligen härleder sig denna skillnad från vindens och väderlekens beskaffenhet. Då flyttningen skall företagas väljes vanligen motvind med ruskigt väder. Vid hvarje Sydvest vind, som i slutet af September eller början af October månader inträffar med regn

och måttlig blåst, kan man vara försäkrad att sakna några foglar. Om våren ankomma de ock nästan alltid efter nordanblåst. Kanske torde denna regel tåla ett och annat undantag i afseende på några af de foglar, som höra till *Vadarne* (Grallipides) och flyga dåligt, t. ex. *Grässkäran* (Gallinula Crex): *Rördrummen* (Ardea stellaris): m. fl.. men den gäller likväl i allmänhet och kan icke vara annorlunda, då man betraktar skälet härtill, som otvifvelaktigt är det, att foglen mindre blottställes för den obehagliga väderleken och har lättare att flyga, då fjädrarna, af luftens starkare tryckning, ligga mer tätt intill kroppen.

Den tid Flyttfoglarna använda på sina resor, är icke alltid lämpad efter vägens längd. Ankomsten om våren synes alltid förenad med en större brådska. De foglar, som tillbringa sommaren i den högre norden, påskynda alltid flyttningen om våren med synbar hastighet och uppehålla sig aldrig under vårflyttningen längre tid, än som fordras för att hvila och stilla hungren. Helt olika är förhållandet vid återflyttningen om hösten. Många arter, särdeles bland Snäpporna (Vadatores), synas hafva flere stationer, der de om hösten uppehålla sig längre tid. Skälet härtill anser jag vara att dessa foglar finna ymnigare föda kring sjö- och hafsstränderna, än på kläckningsorten, och dessutom behöfva en längre hvila och föranlåtas göra kortare färder, emedan ungarna behöfva samla styrka, för att kunna följa de äldre. Några arter, ehuru de icke uppehålla sig under flyttningen längre tid än den som fordras att hvila och att stilla hungren, tåga efterhand och småningom. *Skär-Gåsen* (Anas Segetum) sy-

nes tid efter annan hela 5 à 6 veckorna. Andra åter synas och försvinna inom en allt för kort tid. Vissa arter, som här tillbringa sommaren, samla sig en längre tid uti stora svärmar, och försvinna nästan på dagen. Andra aftaga småningom och blifva mer och mer sällsedde.

Ehuru, efter min tanka, hvarje fogelart har en bestämd bana för sina flyttresor från norr till söder och tvertom, har jag likväl trott mig finna, att dessa banor, af tillfälliga och okända händelser, efter flere eller färre år, ändras flere mil, kanske en och annan geographisk grad. Skälet till denna förmodan är: att vissa fogelarter, som för 20 à 30 år sedan icke funnos, eller åtminstone voro högst sällsynta i Södermanland, nu deremot äro nog allmänna. Sådant är förhållandet med *svarta och hvita Flugsnapparen* (Muscicapa atricapilla), som i sednare åren blifvit mycket allmän. I början af 1790 talet var *Brushanen* (Tr. pygnax) nog allmän, men försvann nästan helt och hållit omkring 1799, och jag har i dessa trakter högst sällan träffat den ända till år 1822, då jag åter fann denna fogel nog allmänt vid sjö- och hafsstränder, under sina flyttresor höst och vår. *Vanellus melanogaster* har jag, de 30 år under hvilka jag uppoffrat de flesta af mina lediga stunder åt jagtens nöjen, aldrig träffat i Södermanland förr än år 1824. Nå åter, synes den här årligen under flyttningstiderna, ehuru icke till något betydligt antal. *Svans-Mesen* (Parus caudatus) som på flere år varit högst sällsynt, har jag i år träffat här i mängd. Ett omvändt förhållande äger åter rum med andra fogelarter. Jag vill blott nämna *Sidensvansen* (Amp. gar-

rulus) som i min ungdom årligen infann sig i nästan oräkneliga svärmar, har från denna tid, i afseende på mängden, märkligen aftagit. *Tall-biten* (Corythus enucleator) var för 15 år sedan nog allmän, särdeles under sträng vinter; från denna tid har jag icke sett honom.

Vissa arter af Flyttfoglarna nyttja icke samma väg för fram och återresan. De som icke äro sällsynte under flyttningarna om hösten, synas alldeles icke under flyttnings-perioderna om våren. Sådant är åtminstone förhållandet med några arter af Hökslägtet (Falco). *Fjösbenta Vråken* (Falco Lagopus) t. ex. är om hösten så allmän härstädes, att jag ofta sett 4 a 6 tillsammans flere dagar å rad. *Lärk-Falken* (Falco subbuteo) synes här endast i slutet af September, då Svalan, Lärkan, Hempingen m. fl. skocka sig till afflyttningen. Om våren har jag ännu icke upptäckt dessa foglar och tror i anledning deraf att de vid vårflyttningen taga en annan väg.

Någon gång inträffa äfven tillfälliga flyttningar, då fogeln söker en mer aflägsen och fredlig ort för ruggningen, eller att vara fredad för tillfälligtvis inträffande storm och oväder. Så har jag d. 20 Julii 1824 sett ett betydligt antal *Torn-Svalor* sträcka S. O. ut. Foglarne, som utgjorde flere hundrade, voro spridde, men höllo alla samma väg. Sträcktåget varade omkring $\frac{1}{4}$ timme. Luften var mulen och ovanligt kall, med lindrig N. W. vind. Dagen derefter inträffade en stark N. W. Storm, med ymnigt regn, som räckte flere dagar.

Att under sjelfva flyttningen förhållandet är öfverensstämmande med det redan anförda, torde redan vara kändt; men forskaren stannar

vanligen icke vid den upptäckt han gjort: han är icke nöjd att hafva undersökt beskaffenheten af sjelfva iakttagelserna, hvilka ihärdigheten, eller som ofta händer, slumpen tillåtit honom göra: han vill äfven hafva dem kände till sina orsaker, och beräknade till sina följder. Denna allmänna tendens med alla forskningar äger äfven rum i afseende på foglarnas flyttningar. Man känner, att de regelmässigt och på bestämda tider, ombyta uppehållsort; att Sjöfoglarne (Palmipedes) vid sina sträcktåg iakttaga en viss förundransvärd ordning, tåga under ledning af en anförare o. s. v. men hvad som leder dem under sina färder och gifver dem anvisning hvarest de ställen finnas, som äro tjenligast för ändamålet med flyttningen; allt detta är ännu obekant. Många skäl kunna visserligen uppgifvas, men få och nästan intet är fullt tillfredsställande. Vår odödlige Linné, den enda Auctor jag i detta ämne ägt tillfälle att rådfråga, härleder foglarnas flyttningar från tvenne hufvudorsaker: köld och värma. Härtill kan läggas, såsom följder af dessa förstnämde, brist på föda i födelseorten, och öfverflöd i varmare länder; hågen att undergå ruggningen i ett mildare climat, som äfven torde bidraga till ungarnas hastigare växt. Onekligen kunna alla dessa omständigheter med skäl uppgifvas såsom medverkande till foglens öfvergifvande af sin födelseort; men det förhåller sig härmed som med mycket annat uti naturen, att det svårligen kan förklaras. Hvilken lärer Göken att lägga sina ägg i en småfogels bo? Hvilken underrättar den nyss kläckte Skräck-ungen att uppkrypa på modrens rygg och der hålla sig fast, då han skall flyttas ur boet eller undfly faran? Månne

icke detta är hvad vi kalle instincten, en egenskap hos djuret, som vi icke kunna förklara. Kanske är det från denna egenskap vi böre hämta förnämsta skälet till det förunderliga uti foglarnas vandringar. Väderlekens obehagligheter och brist på föda kan icke vara enda orsaken till foglarnas öfvergifvande af sina hemorter; ty då skulle onekligen flere begifva sig bort, vid en inbrytande strängare väderlek. Af hela slägtet *Sylvia*, utom *Gärdsmygen* Sylv. troglodytes, som här är sällsynt, äga vi icke mer än en enda art, *Kungsfogeln* (Sylv. Regulus), som jag sett öfvervintra i Södermanland, och denna är icke blott den minsta af sitt slägte, utan äfven den minsta bland alla svenska foglar. Det tyckes att en så späd varelse, skulle mindre kunna motstå kölden, än t. ex. den groflemmade *Kråkan*, som aldrig träffas på Landsbygden under den strängaste vintren. *Hemplingen* (Fring. cannabina) som flyttar vid löffallet i början af October, har alldeles lika lefnadssätt, och lefver af lika beskaffad föda, som den spädare *Gråsiskan* (Fr. linaria) hvilken endast träffas här under vintren. Detta må vara nog för att bevisa att icke kölden eller värman förmår fogeln att flytta. I afseende på öfverflöd eller brist på föda må följande anföras. Hela slägtet Muscicapa lefver, som bekant är, endast af Insecter. *Svarta och hvita Flugsnapparen* flyttar i början af Augusti, tiden för de flesta Insecterna af Dipter-ordningen, hvilka jag funnit utgöra denna fogels förnämsta föda. *Gråa Flugsnapparen* åter qvarstannar till medlet af September och ofta längre. Augusti månad är ej sällan varmare än Juli. Likväl får den förstnämde af dessa foglar icke det infallet att stanna qvar, sedan

ungarna äro fullfjädrade. De mest öfvertygande beviset derpå, att instincten är förnämsta orsaken till foglarnas vandringar, är, att då tiden för flyttningen inträffar, intet förmår hålla foglen tillbaka. Om än väderleken på senhösten är aldrig så vacker, och föda icke saknas, dröjer Fogeln likväl högst få dagar öfver den vanliga flyttningstiden. Jag har hållit åtskilliga flyttfoglar i bur, hvilka alldeles icke saknat föda och värma; men likväl funnit, att de mot flyttningstiden börja flaxa i buren, särdeles om nätterna, äta litet och blifva ovanligt oroliga, samt angripas slutligen af en art nostalgia, som gör dem, för några dagar, ruggiga och modfälda, hvarefter de likväl småningom återtaga sin förra liflighet. Samma symptomer visa sig om våren; men äro då både mindre våldsamma och mindre långvariga.

Utom instincten torde erfarenheten, eller rättare erindringsförmågan, hafva en betydlig del i foglarnas vandringar. Bland de fogelskaror, som årligen flytta, finnes onekligen många af de äldre, som flere gånger gjort samma färd. Huru troligt är det icke, att dessa kunna vara de yngres ledsagare? Man styrkes i denna förmodan, då man finner de om våren återkommande flyttfoglarna återtaga de nästan, hvilka de under det förflutna året begagnat. Den plats der foglen är född, synes vara dess käraste uppehållsställe. Så har jag hört en Gök, hvilken sades gala dubbelt d. v. s. Ku! Ku! Ku!; han uppehöllt sig i samma ängsbacke 5 år å rad. *Staren* och *Dufvan* återfinna vid sin återkomst om våren det håliga trädet, der de året förut haft sina bon, och om de gamla, på ett eller annat sätt omkomma, skall man alltid finna någon

af de på samma ställe födda ungarna välja sig en maka, och taga boet i besittning.

Att tiden för Flyttfoglarnas ankomst och afflyttning icke kunnat ingå i beräkningen för en climat-förändring, härleder sig, efter min tanka, dels deraf, att observations-serierna icke hafva det sammanhang eller omfattning af tid, som härtill fordrats, dels ock af Observatorernas uraktlåtna uppmärksamhet på sjelfva fogelarten. I detta sednare afseende vill jag blott anföra ett enda exempel. *Svalan* är visserligen en säker budbärare för den vackra årstiden; men vi äga i Sverige 4 arter af detta slägte, hvilka alla på olika tider ankomma och afflytta. *Hus-Svalan* (Hirundo urbica) ankommer först; men är, åtminstone häromkring mycket sällsyntare än *Ladu-svalan* (Hir. rustica) som alltid ankommer minst 8 dagar sednare. Jag tror, att den förra vid sin ankomst besöker mer bebyggda ställen, städer och större byar, då den sednare helst vistas i ladugårdar, der hon på skullar under halmtak alltid tillreder sitt näste. *Torn-Svalan* (Cypselus Apus) ankommer minst 14 dagar sednare än Hus-Svalan. Alla dessa arter kunna, på något afstånd observerade, af en mindre uppmärksam observator förblandas och man finner lätt hvilken osäkerhet och oreda detta kan åstadkomma. Troligen är detta orsaken, att Friherre Ehrenheim *) anser svalan vara en osäker sommarens budbärare; men det anförda exemplet torde kunna förklaras, om man antager, att *Hus-Svalan* observerades i Wexiö, och *Ladu-Svalan* i Enonteckis, hvilket lätt kunnat inträffa, då den förras observator vistades i staden och den sednares på landet.

*) Tal om Climaternas rörlighet p. 90.

Uti ekonomiskt afseende har jag vid våra flyttfoglar anmärkt, att sedan *Sång-Lärkan* (Alauda arvensis) ankommit, oaktadt det någon gång sker i början af Februarii månad, kan visserligen ett och annat snöfall inträffa; men någon beständig vinter är icke det året att vidare hoppas. *Gråa Ärlan* (Motacilla alba) ankommer alltid då åkerbruket om våren bör börjas, och afflyttar sedan åkerbruket om hösten är förbi. *Stensquettan* (Saxicola oenanthe) bebådar såningstiden om våren, och afflyttar om hösten då sådden är slutad. *Ladu-Svalan* (Hir. rustica) är ett säkert förebud, att frostnätterna äro förbi och att följaktligen de för kölden ömtåliga Trädgårdsväxterna kunna planteras. *Horst-Göken* (Scolopax gallinago) ankommer ej förr, än kärr och dälder äro i det närmaste frie från is och boskapen kan utsläppas på bete. Dessa foglars ankomst har jag alltid rådfrågat vid ofvannämde ekonomiska förrättningar, och nästan aldrig tagit fel om rätta tiden.

Tab. A.

Maximum och Minimum för Flyttfoglarnas ankomst och flyttning i Södermanland under Åren 1811 — 1825.

	Ankommit.		Flyttat.	
	Icke före	Icke efter	Icke före	Icke efter
Sång-Lärkan (Alauda arvensis)	2 Febr.	1 Apr.	7 Oct.	25 Oct.
Gädd-Trasten (Turdus viscivorus)	26 Febr.	8 Mars	?	?
Kråkan (Corvus cornix)	2 Mars	11 Mars	20 Oct.	3 Nov.
Staren (Sturnus vulgaris)	3 Mars	10 Apr.	29 Sept.	12 Oct.
Dufvan (Columba Oenas)	3 Mars	22 Mars	21 Sept.	15. Oct.
Bofinken (Fringilla coelebs)	8 Mars	29 Mars	2 Nov.	18 Nov.
Gladan (Falco milvus)	13 Mars	1 Apr.	5 Sept.	15 Sept.
Skärgåsen (Anas segetum)	18 Mars	29 Mars	25 Aug.	5 Oct.
Tranan (Grus cinerea)	20 Mars	29 Mars	1 Sept.	16 Sept.
Tornfalken (Falc Tinnunculus)	24 Mars	2 Apr.	20 Sept.	1 Oct.
Svanen (Cygnus melanorrhynchus)	26 Mars	2 Apr.	29 Aug.	7 Sept.
Kok Ärlan (Motacilla alba)	29 Mars	16 Apr.	19 Sept.	30 Sept.
Stensqvettan (Saxicola Oenanthe)	20 Apr.	30 Apr.	23 Sept.	1 Oct.
Rödstjerten (Sylv. phoenicurus)	26 Apr.	1 Maj	4 Sept.	10 Sept.
Göken (Cuculus canorus)	6 Maj	10 Maj	?	?
Svalan (Hirundo urbica) *)	6 Maj	11 Maj	30 Aug.	14 Sept.

*) Året då Svalan (Hir. urbica) flyttade d. 30 Aug. var 1822. Stark köld inträffade nämde år d. 27 Aug., som varade flera dagar. Troligen var detta orsaken till fogelns flyttning.

TAB. B.

Medeltiden för Flyttfoglarnas ankomst och flyttning i Södermanland Åren 1811 — 1825.

	Ankomst.	Flyttning.
Sång-Lärkan (Alaud. arvensis)	Mars 4	Oct. 16
Gädd-Trasten (Turd. viscivorus)	— — 3	— — ? *)
Kråkan (Corv. cornix)	— — 6	Oct. 22
Staren (Sturn. vulgaris)	— — 10	— — 4
Dufvan (Columba Oenas)	— — 18	— — 6
Bofinken (Fring. Coelebs)	— — 21	Nov. 4
Gladan (Falco Milvus)	— — 29	Sept. 13
Vildgåsen (Anser segetum)	— — 28	Oct. 1
Tranan (Grus cinerea)	— — 26	Sept. 14
Svanen (Cygn. melanorrhynchus)	— — 28	Sept. 4
Tornfalken (Falco tinnunculus)	— — 29	Sept. 26
Kok-Ärlan (Motacilla alba)	Apr. 9	Sept. 29
Stensqvettan (Saxicola Oenanthe)	— — 20	Sept. 24
Rödstjerten (Sylvia phoenicurus)	— — 28	Sept. 8
Göken (Cuculus canorus)	Maj 9	— — ? **)
Svalan (Hirundo urbica)	— — 10	Sept. 11 †)

*) Troligen flytta icke alla. Jag har väl icke sett denna fogel hvad tid som helst under vintren; men han börjar vanligen här låta höra sin sång, på samma tid, och ofta förr, än Lärkan.

**) Den 29:de April, som i Almanachan fått namn af Tycho, kallar Allmogen *den första gökdagen*. Kanske har förhållandet varit sådant i forntiden. Jag har aldrig hört den före d. 6 Maj. Göken tystnar här i slutet af Junii. Rätta tiden för afflyttningen har jag ännu icke kunnat finna. Troligen stannar fogeln qvar till början af September, åtminstone de yngre. I år (1826) blef en ung Gök här skjuten d. 6:te September.

†) Allmogen räknar från urminnes tider Svalans ankomst från *korsmässan* om våren (d. 3 Maj), och dess flyttning vid *korsmässan* om hösten (d. 14 Sept.)

Tab. C.

Sällsyntare Foglar anmärkte under Åren 1824 och 1825.

1824	
Slag-Falken (Falco Lanarius) . . .	Sept. 31
Jern-Sparfven (Accentor modularis) . .	Dec. 10
Tordmulen (Alca torda)	Dec. 18
1825	
Sparf-Ugglan (Strix passerina) . . .	Febr. 2
Svarta Kråkan (Corv. corone) . . .	Apr. 14
Sal-Knipan (Mergus Albellus) . . .	Apr. 23

TABELLER

öfver tiden för Flyttfoglarnas Ankomst och Flyttning i Mörkö Socken och Södermanland År 1826.

Tab. 1.

Foglar som ankomma om Våren och flytta om Hösten.

	Ankom.	Flyttade.
Sång-Lärkan (Alaud. arvensis)	8 Febr.	15 Oct. *)
Kråkan (Corv. cornix)	1 Mars	17 Oct.
Staren (Sturn. vulgaris)	3 Mars	1 Oct.
Skogs-Dufvan (Columb. Oenas)	3 Mars	16 Oct.
Bofinken (Fring. coelebs)	8 Mars	26 Oct.
Hemplingen (Fr. cannabina)	10 Mars	30 Sept.
Gädd-Trasten (Turd. Viscivorus)	13 Mars	— — ?
Rotgellen (Sylv. rubecula)	15 Mars	26 Oct.
Gladan (Falco Milvus)	15 Mars	5 Sept.
Orm-Vråken (Falco buteo)	15 Mars	7 Sept.
Horst.-Göken (Scolop. gallinago)	16 Mars	7 Oct.
Björk-Trasten (Turd. Iliacus)	26 Mars	28 Oct. **)
Tornfalken (Falco tinnunculus)	26 Mars	25 Sept.
Kok-Ärlan (Motac. alba)	7 Apr.	30 Sept.
Stensqvettan (Saxicola Oenanthe)	13 Apr.	25 Sept.
Tal-Trasten (Turd. musicus)	18 Apr.	26 Oct.
Rödstjerten (Sylv. phoenicurus)	1 Maj	5 Sept.
Sädes-Ärlan (Motac. flava)	4 Maj	7 Sept.
Hus-Svalan (Hir. urbica)	6 Maj	12 Sept.
Busksqvettan (Saxicola rubetra)	8 Maj	7 Sept.
Ladu-Svalan (Hir. rustica)	13 Maj	19 Sept.
Gråa-Flugsnappar. (Muscic. Griseola)	21 Maj	12 Sept.
Sparf-Kungen (Sylv. Trochilus)	22 Maj	5 Sept. †)
Trägårds-Sångaren (Sylv. hortensis)	23 Maj	5 Sept.
Svarta o. hvita Flugsn. (Musc. atricap.)	24 Maj	9 Aug.
Törnskatan (Lanius collurio)	27 Maj	24 Aug.
Träd-Lärkan (Alauda arborea)	— — ?	6 Oct.
Pip-Lärkan (Anthus pratensis)	— — ?	18 Oct.
Säf-Sparfven (Emberiza Schoeniclus)	— — ?	17 Oct.

*) Ännu d. 1 Nov. syntes en Lärka, som troligen blifvit efter vid flyttningen.

**) d. 17 Nov. skjöts en Turdus iliacus, som förenat sig med en svärm snöskator (Turd. pilaris).

†) d. 27 Oct. var ännu en Trochilus qvar, som i brist af föda flög på fönstret för att gripa de flugor, som gingo på indra sidan af rutan.

Tab. 2.

Foglar, som ankomma om Hösten och flytta om Våren.

	Ankom.	Flyttade.
Gråsiskan (Fringilla linaria)	19 Sept.	16 Mars
Svans-Mesen (Parus caudatus)	29 Sept.	— — ?
Domherren (Pyrrhula vulgaris)	15 Oct.	26 Apr.
Varfogeln (Lanius excubitor)	15 Oct.	4 Apr.
Sidensvansen (Ampelis Garrulus)	30 Oct.	11 Mars
Snösparfven (Ember. nivalis)	6 Nov.	25 Mars

Tab. 3.

Foglar, som endast synas under flyttningen Höst och Vår.

	Ankom.	Flyttade.
Svanen (Cygnus melanorrhynchus)	1 Apr.	2 Sept. *)
Tranan (Grus cinerea)	27 Mars	7 Sept.
Vild-Gåsen (Anser Segetum)	25 Mars	7 Oct. **)
Lärk-Falken (Falco Subbuteo)	— —	24 Aug. †)
Fjösbenta Vråken (Falco lagopus)	— —	11 Oct. †)

*) Ännu d. 25 Nov. syntes 7 stycken af dessa foglar.
**) De första syntes redan d. 30 Aug.
†) Jag har aldrig sett dem under flyttningen om Våren.

Tab. 4.

Foglar, hvilka uppehålla sig här någon tid under flyttningen.

	Våren.		Hösten.	
	Ank.	Fl.	Ank.	Fl.
Lerbenan (Charadrius Apricarius)	$\frac{24}{4}$	$\frac{28}{4}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{30}{9}$
Brushanen (Tringa pugnax)	$\frac{29}{4}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{28}{7}$	$\frac{4}{9}$
Tringa alpina	— ?	— ?	$\frac{20}{8}$	$\frac{12}{9}$

Tab. 5.

Foglar, hvilkas ankomst, men ej flyttning, med visshet kan bestämmas.

	Ankomst.	Flyttning.
Morkullan (Scolopax rusticola)	18 Mars	— — ?
Gök-Titan (Iynx torquilla)	4 Maj	— — ?
Grässkäran (Gallinula Crex)	21 Maj	— — ?

Tab. 6.

Sällsynte Foglar, tillfälligtvis sedde.

	Sedd.	
Corvus frugilegus . . .	3 Mars	
Totanus fuscus . . .	19 Mars	Skjuten
Falco rufus	26 Aug.	Skjuten
Falco strigiceps . . .	28 Aug.	
Vanellus melanogaster . .	29 Aug.	Skjuten

Beskrif-

BESKRIFNING
öfver några sällsyntare växter från norra delarne af Sverige, jemte anmärkningar i Växt-Geographien;

af

L. L. LÆSTADIUS.

(*Fortsättning, fr. K. V. A. Handl. för år* 1824.)

§. 5.

Saxifraga *Cotyledon* var. *maculata*.

Hab. saxis apertis alpium rarius. Legi in summo alpium Pitensium jugo inter Mavasjaur et Ballaur anno 1825.

Inter varietatem hanc et ipsam S. Cotyledonem nullam præcipuam indagare potui differentiam, præter quod minoris illa evasit staturæ utpote summis alpibus nata. Ceterum latera petalorum interna irregulariter, sed tamen eleganter purpureo maculata.

Saxifraga *Cotyledon* var. *glabrata:* scapo simplici; panicula florifera ferme fastigiata; calyce glabrato, fructuque semisupero, foliis lingulatis glaucescentibus.

Hab. saxis apertis vento expositis summo Alpium jugo rarius. Legi semel in Nordlandia inter lacus Ballaur et Mavasjaur, anno 1825.

Radix fissuris rupium inhærens inferne filiformis atque brevis est; superne autem ramosa cespites complures emittens foliaceos atque conglomeratos, quorum ex centro scapus surgit digitalis vel spithamæus semper fere simplex et squamis foliaceis ornatus. Panicula approximata subfastigiata floribus campanulatis intus purpureo maculatis. Pedicelli quidem glandulosi hirtelli, sed calyx semper glaberrimus quam ob rem hæc aliquanto magis differt a Saxifr. Cotyledone, quam varietas præcedens.

Ranunculus *Auricomus* var. *alpestris:* foliis radicalibus usque ad basin quinquepartitis; foliolis cuneiformibus trilobis; caule procumbente.

Hab. in stillicidiis alpium Pitensium. Dupplo minor hic est illo, qui in Svecia australiori inveniri solet. Calyces vero et petali quini atque perfecti nec decidui, antequam maturescit fructus.

Hieracium *alpinum* var. *fuliginosum:* caule inferne ramoso; stigmatibus nigro-virescentibus.

Hab. campis graminosis alpium Pitensium frequenter.

Duplo major hæc est varietas, quam ipsum H. alpinum, quamvis gracilis et laxa.

Folia radicalia pauca, lineari-lanceolata. Rami aliquot ex parte caulis inferiore erumpunt; sæpe tamen simplex est scapus atque uniflorus. Qvare H. alpino magis propinquum mihi esse videtur, quam H. murorum. Color autem stigmatum semper atrovirens est, quum stigmata H. alpini omnino flavi evadunt.

§. 6.

Ehuru de högre fjelltrakterna af Piteå Lappmark, hvilka jag förleden sommar 1825 haft

tillfälle att närmare undersöka, icke allenast hysa de allmänna fjellväxterne, utan äfven flere sällsyntare; så äro de likväl i allmänhet icke af en så ryslig natur som de i Luleå Lappmark; ej heller har jag på något ställe i Piteå Lappmark funnit en så rik och concentrerad vegetation, som vid stränderne af Virihjaur i Luleå Lappmark. I Piteå Lappmark är bergsbildningen i allmänhet mera jemn och medelmåttig, när man undantager några högre bergsspetsar, såsom de 3 Saulo fjellen, Opakajse, hvilket likväl icke ligger inom Svenska gränsen; Tjidtjak, samt de högre fjellen på södra sidan af Lais Elfven.

Dessutom träffas inga större glacierer inom gränsen af Piteå Lappmark när man undantager de redan bekanta, som stöta intill Sulitelma och de öfrige i Luleå Lappmark bekanta isfälten.

Emedlertid träffas äfven i Piteå Lappmark åtskilliga fjell, hvilka hysa en både rik och sällsynt vegetation. Sådane äro den bergs-ås, som ligger mellan Mavasjaur, samt det så kallade Ballaur eller Ballvatnet, af hvilka Sjöar den förra utgör ursprunget till södra grenen af Piteå Elf, och den sednare flyter till Norrska Hafvet. Ett fjell vid namn Acharis på norra sidan af Mavasjaur är äfven ganska växtrikt. Jemte Svaipafjellen på södra sidan af Lais Elfven, är äfven Ferropuold anmärkningsvärdt för sin tidiga och rika vegetation. Med afseende på dessa anmärkningar vill jag här anföra några växtställen på sällsyntare växter, som finnas inom Piteå Lappmark samt deremot svarande fjell på Norrska sidan, till jemförelse med Luleå Lappmark.

Kobresia scirpina, Acharis samt flere ställen norr om Piteå Elf.

Alopecurus pratensis; Adolphström, samt flera ställen i Piteå Lappmark vid skogsbrynet.

Agrostis algida, fans på flera ställen i norrska Nordlanden på södra och norra sidan om Saltdalen, på södra sidan af Ballvattnet m. fl. Denna märkvärdiga gräsart växer endast vid de högre fjellkullarne på en af snö-vatten beständigt öfversvämmad gäs-lera, som föröfrigt är ganska mager och nästan otillgänglig för all annan vegetation; den är dessutom ganska svår att upptäcka, emedan den knappt tums långa växten nedtryckes mot jordytan af det öfverströmmande vattnet. Man kan äfven icke neka, att detta gräs är något olikt de vanliga Agrostis-arterne, till hvilka det blifvit hänfördt. Jag har oaktadt förnyad examinering med flera exemplar på de nämde växtställen icke kunnat upptäcka mer än 2:ne ståndare, deremot har jag hos flera fullkomligare exemplar, utom de af andra auctorer observerade foderskalen, äfven funnit ett par smärre foderskal, hvilka till hälften omgifva de förra. Det af Hr D:r Wahlenberg omtalade enskilta kronskalet, som omgifver basen af kärnan, har jag icke märkt hos de exemplar, som blifvit tagne i Piteå Lappmark. Om nu de 2:ne ståndarne och de 2:ne yttre foderskalen kunna anses som en abnormitet hos växten efter olika växtställen; det lemnas till kännares vidare undersökning. Sjelfva växten kunde likväl efter de nyares mångdubblings system utgöra ett från Agrostis skiljdt genus.

Aira atropurpurea, norr om Ballvattnet i Nordlanden temligen ymnigt; dessutom allmän på de lägre fjellen i Piteå Lappmark i synner-

het på våtländ mark omkring skogsbrynet.

Galium svaveolens ymnig i Saltdalen.

Campanula uniflora; ymnig vid fjellet Acharis.

Gentiana glacialis, Acharis ymnig.

Juncus arcticus på flera ställen inom Piteå Lappmark, samt sydligast vid Kåbdespakte ofvan Randalen.

Andromeda tetragona; på norra sidan af Saltdalen vid Ballvattnet.

Af Saxifrager finnas i Piteå Lappmark: oppositifolia, nivalis, stellaris, aizoides, cernua, rivularis, cæspitosa.

Alsine stricta på flera ställen.

Sedum villosum fans temligen ymnigt på den landt-rygg, som är emellan Ballvattnet och Mavasjaur, dock icke inom gränsen af Piteå Lappmark.

Lychnis apetala, Nordl. på södra sidan af Ballvattnet. *Potentilla nivea* vid Acharis.

Ranunculus nivalis, *glacialis* och *pygmæus* allm.

Pedicularis hirsuta; Kåbdespakte ofvan Randalen.

Draba alpina, Acharis; *Draba muricella* allm. *D. androsacea* Kåbdespakte.

Phaca frigida vid södra Saulo ofvan Saltdalen. *Phaca lapponica* på södra och norra sidan af Saltdalen, samt äfven vid Acharis i Piteå Lappmark.

Astragalus oroboides; sparsamt på södra och norra sidan af Saltdalen.

Arnica alpina; sparsamt vid ett fjell kalladt Kåbre-aiwe i Piteå Lappmark nära Lais Elf.

Orchis albida; norr om Randalen.

Ophrys alpina; flerestädes på norra och södra sidan om Saltdalen, samt äfven inom Piteå Lappmarks gräns.

Carex rupestris; vid Acharis, Kåbdespakte ofvan Randalen, samt flere ställen inom Piteå Lappmark.

Carex ustulata; vid Ballvattnet, Acharis samt flere ställen.

Carex pedata; vid Stormdals Elf i Ran., samt flerestädes äfven vid Acharis. *Carex atrata;* flerestädes. *Carex limosa* var. *rariflora* vid Ballvattnet. *Salix polaris* vid Kåbdespakte ofvan Ran. Föröfrigt finnas i Piteå Lappmark alla allmännare fjellvexter.

UNDERSÖKNING
af några Serpentiner;

af

L. P. LYCHNELL.

I förmodan, att dessa analyser i någon mån kunna bidraga till kännedomen af Serpertins chemiska sammansättning vågar jag ödmjukast underkasta dem Kongl. Vetenskaps-Academiens upplysta granskning.

De Serpentiner, som jag analyserat äro:

1:o Ädel Serpentin från Skyttgrufvan vid Fahlun,

2:o Strålig Picrolit från Taberget,

3:o En gul, genomskinlig Serpentin från Sjögrufvan i Svärdsjö,

4:o Den vanliga Serpentin från Sala,

5:o En grön, strålig Serpentin från Massachusets,

6:o Marmalit från Hoboken i Norra Amerika,

7:o En ganska ljust gul och i tunna bitar fullkomligt genomskinlig Serpentin från Hvittis i Finland,

8:o En något mörkare gul och mindre genomskinlig Serpentin från Åsen i Norbergs Socken och

9:o En så kallad Serpentin från Åkers kalkbrott, som i tunna splittror är genomskinlig och

till färgen ljust grågul, samt något lösare, än de andra. Dessa Serpentiner hafva Professorerne Berzelius och Walmstedt ynnestfullt meddelat mig.

Alla dessa analyser äro verkställda efter följande method.

För att bestämma halten af flygtiga ämnen, glödgades groft pulver af mineralet, i en för lampa utblåst retort, och vattnet upptogs i ett förlag fyldt med chlorcalcium, som nyss förut blifvit smält. Under glödgningen kändes en mer eller mindre stark vidbränd lukt. Hvad retorten hade förlorat mera, än förlaget vunnit, var bortgången kolsyra och förbrändt bitumen, hvilket sednare ej kunde väga betydligt.

För att bestämma qvantiteten af de andra beståndsdelarne, upplöstes en vägd portion oglödgadt stenpulver i kokande saltsyra, hvartill mot slutet sattes litet salpetersyra för att fullt oxidera jernet; eller brändes förut glödgadt stenpulver med tre gånger sin vigt kolsyradt kali, hvarefter den halfsmälta massan upplöstes i saltsyra. Kiseljorden afskiljdes på vanligt sätt. Till den från kiseljord befriade vätskan sattes caustik ammoniak, eller om vätskan höll mycket lerjord, ammoniak-bicarbonat, i litet öfverskott. Den erhållna fällningen upptogs på filtrum, tvättades, glödgades och vägdes. Den upplöstes derefter i saltsyra och fälldes med caustikt kali, i stort öfverskott, om den höll lerjord. Det då af kalit olösta tvättades, glödgades och vägdes. Hvad detta vägde mindre, än vid förra vägningen var lerjord.

Höll denna fällning, eller den med ammoniak erhållna ej lerhaltiga, fällningen, ceroxid, så upplöstes den i saltsyra och i lösningen in-

sattes kristaller af svafvelsyradt kali, hvarmed lösningen lemnades i tjugufyra timmar. Det olösta svafvelsyrade kalit och det fällda dubbelsaltet upptogos på filtrum och tvättades med en mättad upplösning af svafvelsyradt kali. Ur den genomgångna solution fälldes jernoxiden med bernstenssyrad ammoniak och, genom afdrag af den glödgade fällningens vigt från vigten af den förra blandade fällningen, erhölls vigten af ceroxiden.

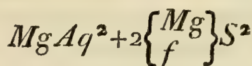
Ur den efter första fällningen med ammoniak återstående vätskan fälldes kalkjorden med oxalsyrad ammoniak. Fällningen glödgades lindrigt och vägdes såsom kolsyrad kalk. Sedan kalken blifvit afskiljd, blandades vätskan med den efter jernets sista utfällning återstående och talkjorden fälldes derur med kolsyradt kali efter den af v. Bonsdorf i Kongl. Vetenskaps Academiens Handlingar uppgifne method. Sedan talkjorden åter blifvit löst i saltsyra, sattes till solution hydrothyon-ammoniak, men dermed erhölls blott i en analys sporr af fälld mangan. Efter hvarje upplösning af en glödgad fällning frånsilades den kiseljord, som kunde vara olöst och dess vigt afdrogs ifrån fällningens.

Resultaten af dessa analyser äro:

I. Ädel Serpentin från Skyttgrufvan.

	Procent.		Syrehalt.
Vatten — — —	11,68	—	10,28
Kiseljord — —	41,95	—	21,81
Talkjord — —	40,64	—	15,73
Jernoxidul — —	2,22	—	0,50
Lerjord — — —	0,37	—	0,17
Bitumen och Kolsyra	3,42	—	2,48
	100,28.		

Om man antager, att lerjorden varit förenad med kiseljord till ett trisilicat, så blir kiseljordens syrehalt nära precist dubbelt så stor som vattnets. Talkjordens syre tillsamman med jernoxidulens är nära lika med trefjerdelar af kiseljordens, då man anser den öfverskjutande Talkjorden mätta kolsyran. Häraf blir formeln för denna Serpentins sammansättning:



$$MgAq^2+2\left\{\begin{matrix}Mg\\f\end{matrix}\right\}S^2$$

II. Strålig Picrolit från Taberget:

	Procent.		Syrehalt.
Vatten — — —	12,86	—	11,43
Kiseljord — —	40,98	—	21,30
Talkjord — —	33,44	—	12,95
Jernoxidul — —	8,72	—	1,99
Kalkjord — —	Ett sporr	—	
Lerjord — —	0,73	—	0,34
Bitumen och kolsyra	1,73	—	1,25
Förlust	1,54		
	100,00.		

Då man anser lerjorden hafva varit förenad med kiseljord till ett trisilicat, så blir vattnets syre litet mera, än hälften och talkjordens och jernoxidulens syre tillsamman något mindre, än trefjerdedelar af kiseljordens; men då vid analysen inträffat en förlust af 1,54 procent och denna förlust troligen till största delen utgöres af talkjord, så ersättes derigenom det bristande i basernas syrehalt. Formeln för dennas sammansättning blir således den samma, som för den föregåendes.

III. Serpentin från Sjögrufvan.

	Procent.		Syrehalt.
Vatten — — —	11,29	—	10,04
Kiseljord — —	41,58	—	21,62
Talkjord — —	42,41	—	16,42
Jernoxidul — —	2,17	—	0,49
Lerjord — —	Ett sporr	—	
Bitumen och Kolsyra	2,38	—	1,82
Förlust — — —	0,17		
	100,00.		

Då man afräknar så mycket talkjord, som fordras att mätta kolsyran, så blir förhållandet mellan vattnets, kiseljordens och basernes syre lika med det i de föregående och formeln således den samma.

IV. Serpentin från Sala.

	Procent.		Syrehalt.
Vatten — — —	12,33	—	10,96
Kiseljord — —	42,16	—	21,92
Talkjord — —	42,26	—	16,35
Jernoxidul — —	1,98	—	0,44
Kolsyra och Bitumen	1,03	—	0,73
Förlust — — —	0,34		
	100,00.		

Med afräkning af den talkjord, som fordras att mätta kolsyran blir förhållandet mellan vattnets, kiseljordens och basernas syre det samma som i föregående och formeln således den samma.

V. Serpentin från Massachusets.

			Procent.		Syrehalt.
Vatten	— —	—	11,42	—	10,15
Kiseljord	—	—	43,20	—	22,46
Talkjord	—	—	40,09	—	15,52
Jernoxidul	—	—	5,24	—	1,19
Förlust	— —	—	0,05		
			100,00.		

En del af denna serpentin är fatiscerad. Den för ringa vattenhalten har således troligen uppkommit deraf, att en portion fatiscerad serpentin följt den ofatiscerade. Föröfrigt äro beståndsdelarnes syreqvantiteter i samma förhållande som i de föregående och formeln således den samma.

VI. Marmalit från Hoboken.

			Procent.		Syrehalt.
Vatten	— —	—	13,80	—	12,27
Kiseljord	—	—	41,67	—	21,66
Talkjord	—	—	41,25	—	15,96
Jernoxidul	—	—	1,64	—	0,36
Kolsyra och	Bitumen		1,37	—	0,99
Förlust	— —	—	0,27		
			100,00.		

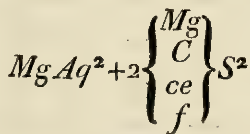
Vattnet håller här mera, än hälften af kiseljordens syre, men denna för stora vattenhalt härleder sig troligen från mekaniskt innesluten fuktighet mellan de tunna bladen, hvaraf Marmaliten består. Med afdrag af så mycket talkjord, som fordras att mätta kolsyran, äro kiseljordens och basernas syreqvantiteter i samma

förhållande, som hos de föregående och formeln således den samma.

VII. Serpentin från Hvittis.

	Procent.		Syrehalt.
Vatten — — —	12,15	—	10,32
Kiseljord — —	42,01	—	21,85
Talkjord — —	38,14	—	14,77
Kalkjord — —	3,22	—	0,91
Jernoxidul — —	1,30	—	0,30
Ceroxidul — —	2,24	—	0,33
Manganoxidul —	Ett sporr		
Kolsyra och Bitumen	0,19	—	0,13
Förlust — — —	0,75		
	100,00.		

Om man antager kalkjorden, jernoxidulen och ceroxidulen ingå i denna serpentins sammansättning, såsom isomorpha med talkjorden, så blir proportionen mellan vattnets, kiseljordens och basernas syreqvantiteter den samma som hos de föregående och formeln således



$$MgAq^2+2\begin{Bmatrix}Mg\\C\\ce\\f\end{Bmatrix}S^2$$

VIII. Serpentin från Åsen.

	Procent.		Syrehalt.
Vatten — — —	12,93	—	11,28
Kiseljord — —	41,66	—	21,67
Talkjord — —	40,64	—	15,73
Jernoxidul — —	2,11	—	0,48
Ceroxidul — —	1,25	—	0,18
Kalkjord — —	0,31	—	0,09
Lerjord — —	0,70	—	0,32
Kolsyra och Bitumen	0,13	—	0,09
Förlust — — —	0,27		
	100,00.		

Förhållandet mellan vattnets, kiseljordens och basernas syre är här alldeles som hos de föregående. Dess formel blir den samma, som den näst föregåendes.

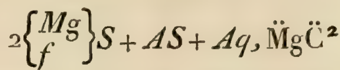
IX. Så kallad Serpentin från Åker.

	Procent.		Syrehalt.
Vatten — — —	7,33	—	6,51
Kiseljord — —	35,28	—	18,35
Talkjord — —	35,35	—	13,68
Jernoxidul — —	1,79	—	0,40
Lerjord — —	13,73	—	6,41
Kolsyra — — —	6,28	—	4,56
Förlust — — —	0,24		
	100,00.		

Om man här antager kolsyran mättad med talkjord, så blir den återstående talkjordens

syre tillika med jernoxidulens dubbelt så mycket som lerjordens och vattnets, samt kiseljordens syre lika med alla basernas.

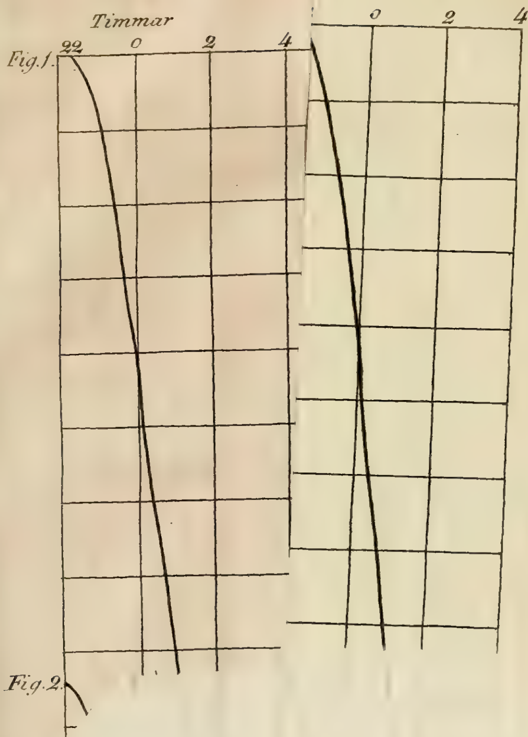
Häraf blir formeln:



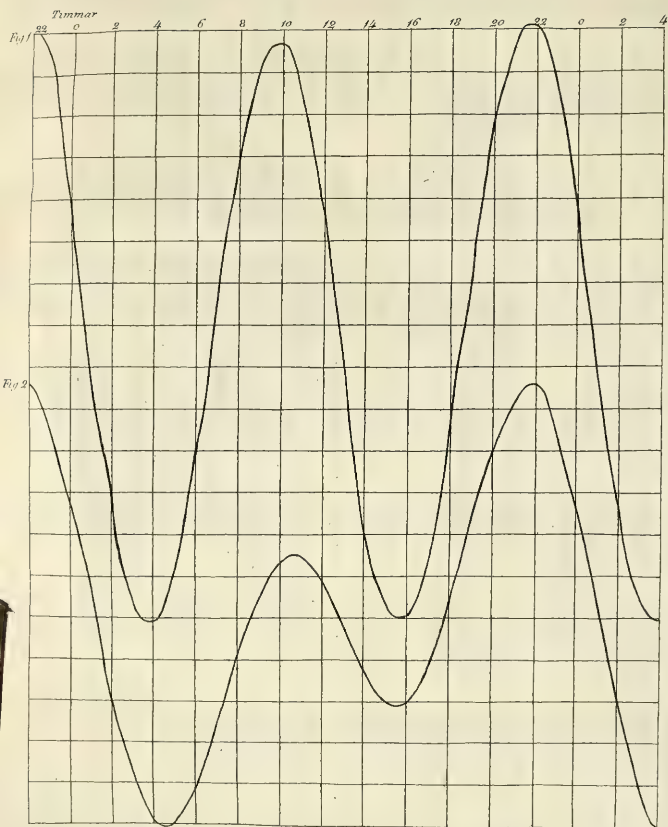
$$2\left\{\begin{matrix} Mg \\ f \end{matrix}\right\} S + AS + Aq, \ddot{M}g\ddot{C}^2$$

Detta mineral är således ett helt annat species, än de föregående. Det förekommer i kalkspat, hvarmed det öfverallt är insprängt så att det är ganska svårt att erhålla rent. Det visar intet sporr till genomgångar. Dess egentliga vigt är 2,605. För blåsröret förhåller det sig som serpentin, undantagandes, att det löser sig trögt i phosphorsalt utan lemning af kiseljord och blir med coboltsolution mörkgrått.

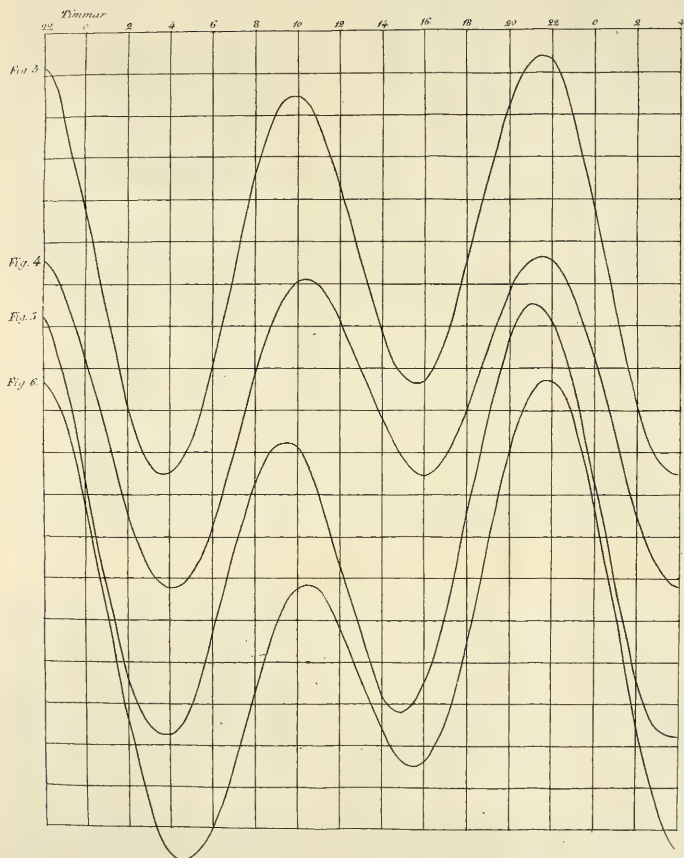
INNEHÅLL.



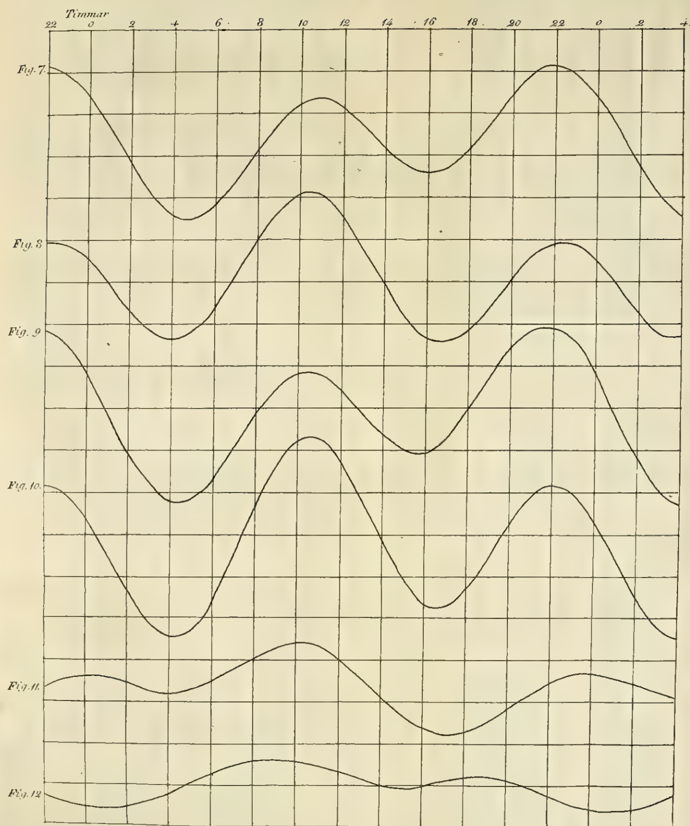
Timmar
22
0
2
4
0
2
4
Fig. 1.
Fig. 2.



Hr. Hällströms Barometer-oscillationer.

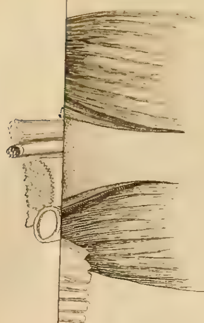


Hr. Hällströms Barometer oscillationer.



Hr. Hällströms Barometer-oscillationer.

Tab. I.



Tab. I.

Fig. 1.

Fig. 2.

A. Retzius del.

Tab. II.

L. Branting del.

Tab. III.

1. 2. 3 4 5.

6. 7. 8. 9

P. Wahlberg del.

KONGL.

VETENSKAPS-ACADEMIENS
HANDLINGAR

UNDER

SEDNARE HÄLFTEN

AF ÅR 1826.

PRÆSES

EN AF RIKETS HERRAR

STATSRÅDET, RIDDAREN OCH COMMENDEUREN AF K. M:STS. ORDEN, EN AF DE 18 I SVENSKA ACADEMIEN,

HERR GREFVE ADOLF GÖRAN MÖRNER.

TILLÄGG

till afhandlingen om Jord-atmospherens Oscillations-perioder.

af

GUST. GABR. HÄLLSTRÖM.

(*Fortsättning fr. p.* 1).

Uti 3:dje Tomen, Sid. 270—312, af *Voyage aux Regions equinoxiales du nouveau Continent par* AL. DE HUMBOLDT & A. BONPLAND, tryckt i Paris 1825, meddelas en utförlig underrättelse om perioderne för atmospheriska luftens dagliga oscillationer mellan Tropikerne, grundad på de nyaste och tillförlitligaste observationer, som för det närvarande finnas, öfver Barometerns stundliga förändringar i dessa orter. Först ett år sednare än jag skref min, uti K. Vet. Acad. Handl. för 1826 intagna afhandling i detta ämne, har jag kommit i tillfälle att se och känna detta v. HUMBOLDTS arbete. Det är visserligen ett vigtigt bidrag till kännedomen om luft-oscillationerne; men då ämnet der behandlas endast historiskt, och de resultat, som anföras, uppkommit allenast genom en summarisk öfversigt af materialierne, hvilka icke blifvit underkastade någon nogare beräkning, torde

den böra anses tjena mera till att ytterligare bekräfta sannolikheten deraf, att i fråga varande oscillationer allestädes inträffa, än att fullständigt utreda de nogaste bestämmelserne af phenomenet. Det iakttagna periodiska förhållandet är i vetenskapligt afseende så märkvärdigt, att det förtjenar undersökas på mera än ett sätt, hvarföre jag ej kunnat underlåta att företaga de calculatoriska bestämmelserne af äfven de i detta v. Humboldts arbete gifna nya observationer, dervid jag, för att erhålla de sannolikaste resultaten, användt minsta-qvadrat-methoden på samma sätt som den begagnades uti de förra beräkningarne. De uppgifter jag sålunda funnit, synas mig så mycket hellre förtjena att offentliggöras såsom ett tillägg till min förra bearbetning, som de i många delar icke obetydligen skilja sig ifrån dem v. Humboldt anfört, och derföre torde föranleda framtida nya forskningar i detta icke ännu nog utredda ämne. —

När man nogare granskar de af v. Humboldt samlade Barometer-uppgifter, uppkomma betydliga tvifvelsmål om riktigheten af hans påstående (sid. 308, mom. 6), det ett dygns Barometer-observationer mellan Tropikerne äro tillräcklige att bestämma tiden för största och minsta Barometer-stånden. Man inser nemligen lätt, att om detta vore fullt enligt med rätta förhållandet, Barometer-höjderne borde alla dagar på samma timme der vara lika, och således på tiderne för maximum alltid vara större än på tiderne för minimum; hvaremot erfarenheten lärer, att dessa vilkor icke nog regelbundet inträffa, utan att, t. ex. i Cumana, Barometer-höjden om middagen den 22 Juli 1799 var 337,75 Pariser linier, den 17 Augusti 336,73,

och den 29 Augusti 336,50, och således var för lika timme föränderlig med 1,25 lin. eller 2,82 millimeter, som är mera än dagliga medeländringen ifrån mindre minimum till större maximum, hvarjemte Barometern på samma ort vid dess minimum kl. 4 e. m. den 25 Augusti stod högre, vid 336,80, samt kl. 4 f. m. den 27 vid 336,75, än vid dess maximum 336,57 kl. 11 e. m. den 29 i samma månad, hvilka anomalier, hvarå flera exempel kunna ur de af v. Humboldt uppgifna observationerne hemtas, tydligen visa, att dock äfven i eqvatorial-länderne tillfälliga Barometer-förändringar finnas, och att således Barometern der stiger och faller också emot regeln för de dagliga perioderne. Men just denna omständighet, hvaraf ock följden är, att maximum en dag kan inträffa på en timme, en annan dag på en annan, såsom i Cumana kl. 10 f. m. den 22 Juli, men kl. 9 f. m. den 18 Augusti, gör det nödvändigt att till en noggrannare kännedom om Barometer-perioderne rådfråga en längre tids observationer. Man vet icke hvilken dag, eller hvilken tid af dagen eller af året, de tillfälliga förändringarne inträffa, hvarföre observationerne böra sträckas till alla tider af dagen och af året, innan fullt tillfredsställande kännedom kan vinnas. Häraf inses således, att då de af v. Humboldt anförda observationerne för de flesta orterne blifvit samlade endast några få dagar, resultatet af dem icke har den fulla tillförlitlighet som flere observationer skulle gifva, och deraf måste otvifvelaktigt den olikhet härledas, som förekommer uti resultaten för orter, der närmast lika förhållande borde inträffa. Men, ehuru ock så är, att dessa observationer icke ännu gifva

den vetenskapliga vissheten och noggranna bestämmelsen, som skall fullkomna vår kännedom om detta phenomen, är det dock, må hända, ej utan allt gagn att vetenskapligen behandla äfven dessa ofullständigare uppgifter, hvaraf åtminstone den nytta, om ingen annan, skall vinnas, att man tydligare än eljest inser behofvet af att än ytterligare mångfaldiga iakttagelserne, ifrån hvilkas vidare samlande man vore genom v. Humboldts framställning, och på hans, af hvarje vetenskapens vän godkända auctoritet, frestad, att, åtminstone för de Americanska Tropikländerne, nu redan afstå. —

Den af mig till de okända qvantiteternes bestämmande begagnade functionsformen fordrar eqvidistanta observationsmomenter. Så väl till vinnande deraf, när sådant i observationerne saknats, som ock för att få de luckor fyllda, hvilka icke sällan, i synnerhet för nätterne, förekommit, har jag varit nödsakad att genom tjenlig interpolation ersätta bristerne. Jag har dervid sökt fortgå med all den omtänksamhet, som sakens natur synts kräfva, och någon redan förvärfvad vana vid dessa bestämmelser förmått befordra; men om man detta oaktadt skall kunna visa mig att jag i denna del af arbetet mer eller mindre misstagit mig, hvilket lättast kunnat hända i afseende på Barometer-höjderne för nätterne, till hvilkas estimation ej sällan anvisning ifrån föregående aftons och efterföljande morgons uppgifter saknats, så skall sådant vara ett skäl mera till mitt påstående, att mångfaldt flera observationer ifrån alla håll fordras, innan man kan anse phenomenet vara fullkomligen kändt och utredt. — Äfven varmen, hvarföre Barometer-observationerne borde corrigeras,

har ofta måst ifrån färre uppgifter bestämmas genom interpolation. Jag framställer här beräkningarne i ordning efter orternes geographiska bredd, och bifogar för hvarje af dem, de anmärkningar som till grund för deras bedömande synts nödvändiga.

XIII) *Qvito.* Latit. 0°13′17″ S.; Longit. 81°5′30″ W. från Paris; höjd öfver hafvet 1492 Toiser. Observationerne, till antalet 26, af hvilka endast 18, såsom med hvarandra sammanhängande, kunnat begagnas, äro anställda af v. Humboldt den 5 och 6 April 1802 (anf. st. sid. 280). För begge dagarne äro de bristande uppgifterne särskilt interpolerade, och medium för hvarje timme användt i räkningen, hvilken blifvit utförd med tillhjelp af formlerne uti K. V. A. H. 1826, sid. 13 *). Sålunda har, med bibehållande af de förut antagna beteckningarne funnits:

$$B^{(t)} = \overset{mm}{549,296} + 0,6970 \sin(t.15° + 81°51') + 0,6925 \sin(t.30° + 135°41'),$$

som gifver följande jemförelse:

*) Tryckfelet; III—IX—XV—XXI, å samma sida, rad 22, bör rättas till III—IX+XV—XXI.

Observations tid	Barometer-ståndet observ. i Paris. lin.	reducer. till millimeter	Therm. C.	Barometer-ståndet reduceradt till 0° varme*) efter observ. mm	efter calcul mm	skillnad millim.
Middag	244,70	552,003	19°,0	550,115	550,470	+0,355
kl. I e. m.	49	551,529	18,8	549,648	159	+0,511
II	44	417	18,4	614	549,756	+0,142
III	42	370	17,0	683	358	—0,325
IV	20	550,875	15,5	338	056	—0,282
V	04	516	14,5	079	548,903	—0,176
VI	243,90	198	13,6	548,850	911	+0,061
VII	88	153	13,0	866	549,042	+0,176
VIII	92	243	12,3	549,028	230	+0,202
IX	244,00	424	11,3	307	374	+0,067
X	07	582	10,7	519	419	—0,100
XI	02	469	10,3	450	322	—0,128
XII	243,85	086	9,6	134	090	—0,044
XIII	65	549,635	9,4	548,706	548,775	+0,069
XIV	52	341	9,1	441	462	+0,021
XV	45	183	8,8	299	242	—0,057
XVI	44	160	8,6	298	194	—0,104
XVII	46	204	8,5	353	355	+0,002
XVIII	53	363	8,4	522	713	+0,191
XIX	70	747	8,3	917	549,208	+0,291
XX	244,20	550,875	15,0	549,834	736	—0,098
XXI	47	551,484	18,0	550,409	550,210	—0,199
XXII	67	936	19,0	854	515	—0,339
XXIII	67	936	19,2	832	604	—0,228

*) På sid. 34 af K. V. A. H. 1826, der grunden för reduction ifrån g till +20°C. varme uppgifves, bör formeln $B.\frac{5550}{5550+g}=B\left(1-\frac{g}{5550}\right)=B-0{,}00018\,Bg$ rättas till $B.\frac{5570}{5570+g}=B\left(1-\frac{g}{5570}\right)=B-0{,}00018\,Bg$; men här, hvarest correctionen verkställes ifrån g till 0° varme, bör den förra af dem nyttjas. Om då corr. $=-aB$, så verkställes denna reduction beqvämligen medelst denna Tabell:

g	a	g	a
1°C.	0,00018	7	0,00126
2	0,00036	8	0,00144
3	0,00054	9	0,00162
4	0,00072	10	0,00180
5	0,00090	20	0,00360
6	0,00108	30	0,00541

Deraf finnes ock detta värdes

Minimum vid $t = 15{,}745 = 3^{t}.44',7$ f. m., då $B^{(t)} = 548{,}1875^{mm}$
Maximum . . $= 22{,}885 = 10.53,1$ f. m., ... $= 550{,}6052$
Minimum . . $= 5{,}438 = 5.26,3$ e. m., ... $= 548{,}8836$
Maximum . . $= 9{,}838 = 9.50,3$ e. m., ... $= 549{,}4207$.

Sannolika felet i bestämmelserne af B är $= 0{,}147^{mm}$, och då äfven ända till $3\frac{1}{2}$ gång så stora afvikelser förekomma vid enskilta värden deraf, så synas betydliga fel hafva ingått i sjelfva grund-uppgifterne. Men emedan det ej är sannolikt, att så stora misstag, som afvikelserne $0{,}3^{mm}$ och $0{,}5^{mm}$ äro, skulle i Barometer-ståndens afläsning och anteckning blifvit begångna, så stora fel ej heller kunna härflyta af mina använda interpolationer, så synes mig vara klart, att orsaken till missförhållandet bör sökas uti Barometerns höjning och sänkning utom regeln för periodiciteten.

Så väl denna omständighet, hvilken sannolikt äfven i de öfriga här under granskning varande observations-serierne inträffar, och hvilken gör att det ej lönar mödan att på dem använda den yttersta noggranhet, som ock det med dem inträffande förhållande, att Barometer-stånden äro förnämligast uppgifna för timmarne O, IV, VIII, XII och XXII, eller närmast deromkring, har förmått mig att anse en beräkning, lämpad allenast till uppgifterne för dessa timmar, hvartill de för timmen XVI måste tilläggas, med förbigående af de öfrige om de ock funnits, äga den noggranhet som observationerne tåla, hvarföre jag ock för de följande orterne, med undantag af den sist förekommande, så mycket hellre inskränkt mig dertill, som jag

derigenom undvikit behofvet af flere interpolerade värden, hvilka dock i vissa fall genom sin beskaffenhet kunna minska den noggranhet som man har för afsigt att med deras ökade antal vinna. Men då uppgifterne allenast för här nämda sex timmar begagnas, förvandlas de å sidan 13 uppgifna formlerne till dessa enklare:

$$3u'\sin v' = \text{O} - \text{XII} + \tfrac{1}{2}(\text{IV} - \text{VIII} - \text{XVI} + \text{XX});$$
$$3u'\cos v' = (\text{IV} + \text{VIII} - \text{XVI} - \text{XX})\sin 60°;$$
$$3u''\sin v'' = \text{O} + \text{XII} - \tfrac{1}{2}(\text{IV} + \text{VIII} + \text{XVI} + \text{XX});$$
$$3u''\cos v'' = (\text{IV} - \text{VIII} + \text{XVI} - \text{XX})\sin 60°.$$

XIV) *Popayan.* Latit 2°26′18″ N.; Longit. 79°0′9″ W. från Paris; höjd öfver hafvet 911 Toiser; observationerne gjorda af Josef Caldas i medlet af Maj 1801 (v. Humboldt sid. 279). Endast för kl. III finnas observationer för alla observations-dagarne, men äfven de visa att tillfälliga Barometer-ändringar, jemte de reguliert periodiska, måste hafva inträffat, emedan de så mycket variera, att ibland dem finnas några, som äro lika med minimum, och andra lika med maximum för samma dagar. Då dermed analoga förändringar utan tvifvel ägt rum, äfven vid de öfriga timmarne, och dertill kommer, att allenast fem Thermometer-observationer för dessa dagar uppgifvas, som ungefär visa största varmen hafva varit +16°*R.* och den minsta +14°, hvarefter varme-interpolationerne skett, så må man ej anse de härmedelst erhållna resultat vara fullt tillfredsställande. Beräkningarne med dem gaf:

$$B^{(t)} = \overset{mm}{618{,}311} + 0{,}4796\sin(t.15° + 209°37') + 0{,}7017\sin(t.30° + 149°48').$$

Tid	Therm. C.	Barometer-ståndet observeradt	corr. till 0°	beräknadt	skillnad
		millimeter	millimeter	millimeter	millimeter
Middag	+19°,7	620,582	618,379	618,427	+0,048
kl. I e. m.				617,976	
II				548	
III				242	
IV	19,7	619,387	617,178	130	—0,048
V				238	
VI				541	
VII				968	
VIII	18,5	620,448	618,369	618,417	+0,048
IX				791	
X				619,010	
XI				041	
XII	17,8	618,949	618,949	618,901	—0,048
XIII				650	
XIV				376	
XV				166	
XVI	17,7	620,019	618,041	089	+0,048
XVII				166	
XVIII				375	
XIX				670	
XX	18,1	620,987	618,950	903	—0,047
XXI				619,045	
XXII				016	
XXIII				618,799	

Minimum vid t=16,002= $4^t_.$ 0',1 f. m., då $B^{(t)}$=618,0889 *millim.*
Maximum . . =21,352= 9.21, 1 f. m. . . . . =619,0561
Minimum . . = 4,009= 4. 0,5 e. m. . . . . =617,1297
Maximum . . =10,665=10,39, 9 e. m. . . . . =619,0513.

XV) *Ibagué.* Latit. 4°27′45″ N.; Longit. 77° 40′ 15″ W. från Paris; höjd öfver hafvet 703 Toiser; observeradt af v. Humboldt den 23, 24, 25 och 26 September 1801 (sid. 279); uppgifterne endast 29 till antalet, spridda inom dessa dagar, men ingen af den nära kl. XVI, och al-

lenast en kl. XX; varme-uppgifterne mest interpolerade.

Deraf finnes

$$B^{(t)} \overset{mm}{=} 658{,}991 + 0{,}5726 \sin(t.15^\circ + 175^\circ 45') + 0{,}8972 \sin(t.30^\circ + 148^\circ 50').$$

Tid	Therm. C.	Barometer-ståndet observeradt *millimeter*	corr. till 0° *millimeter*	beräknadt *millimeter*	skillnad *millimeter*
Middag	+25°,0	662,472	659,490	659,498	+0,008
kl. I e. m.				658,903	
II				310	
III				657,850	
IV	23,8	660,463	657,630	621	—0,009
V				665	
VI				884	
VII				658,384	
VIII	22,5	661,591	658,902	908	+0,006
IX				659,325	
X				566	
XI				588	
XII	22,0	662,042	659,420	413	—0,007
XIII				116	
XIV				658,807	
XV				597	
XVI	21,9	661,163	658,558	567	+0,009
XVII				745	
XVIII				659,098	
XIX				562	
XX	23,8	662,788	659,945	939	—0,006
XXI				660,193	
XXII				210	
XXIII				659,966	

Minimum vid t=15,645= 3.38',7 f. m., då $B^{(t)}$=658,5541 *millim.*
Maximum . . =21,570= 9.34,2 f. m., . . . =660,3605
Minimum . . = 4,341= 4.20,4 e. m., . . . =657,6049
Maximum . . =10,598=10.35,9 e. m., . . . =659,6056.

XVI) *Santa-Fè de Bogota*. Latit. 4°35′ 48″N.; Longit. 76°34′8″ W. från Paris; höjd öfver hafvet 1366 Toiser; observeradt af Boussingault uti Januari 1824 (v. Humb. sid. 311). Endast fyra dagars iakttagelser hafva kunnat begagnas, men de äro dock så fullständiga, att resultatet af dem bör anses vara bland de bästa för nämda årstid. Äfven varmen är observerad, och befunnen föga föränderlig.

Deraf finnes

$$B^{(t)} = 560{,}085^{mm} + 0{,}4947 \sin(t.15° + 170°51') + 0{,}9810 \sin(t.30° + 161°48').$$

Tid	Therm. C.	Barometer-ståndet observeradt millimeter	corr. till 0° millimeter	beräknadt millimeter	skillnad millimeter
Middag	+16°,3	562,09	560,443	560,463	+0,020
kl. I e. m.				559,834	
II				255	
III				558,864	
IV	16,3	560,41	558,768	741	−0,027
V				902	
VI				559,297	
VII				793	
VIII	16,2	561,89	560,249	560,277	+0,028
IX				616	
X				733	
XI				614	
XII	16,2	561,98	560,339	306	−0,033
XIII				559,935	
XIV				607	
XV				443	
XVI	16,1	561,11	559,482	509	+0,027
XVII				805	
XVIII				560,274	
XIX				778	
XX	16,1	562,86	561,227	561,201	−0,026
XXI				418	
XXII				357	
XXIII				019	

Minimum vid t=15,228=3^t.13',7 f. m. då $B^{(t)}$=559,3365 *millim.*
Maximum . . =21,298=9.17,9 f. m. . . . . =561,4302
Minimum . . = 3,922=3.55,3 e. m. . . . . =558,7404
Maximum . . = 9,983=9.59,9 e. m. . . . . =560,7329.

XVII) *Payta* Latit. 5°6′ S.; Longit. 83° W. från Paris; observationerna anställda af Cap. Duperrey å ett skepp i hamnen uti Mars 1823, af hvilka v. Humboldt (sid. 289) meddelar tvenne dagars utdrag, med uppgift af varmen. Äfven i detta urval förekomma tillfälliga språng; t. ex. då Barometer-ståndet ifrån kl. IX till X e. m. den 13 samt ifrån X till XI den 14 Mars förändrades med 0,9 millimeter på en tid af dygnet, då Maximum infaller och variationerne bordt vara minst, hvaraf förorsakats, att betydliga anomalier i räknings-resultatet, hvilket är en sammanverkan af alla observationerne gemensamt, uppkommit, och röja sig mest vid kl. IV och XVI uti värdet af begge minima, af hvilka det ena är nära 0,5 millimeter för stort, och det andra lika mycket för litet, i förhållande till de öfriga timmarnes uppgifter, såsom sådant synes af följande jemförelse:

$$B^{(t)}=\overset{mm}{757},465+1,546\sin(t.15^\circ+201^\circ)+0.898\sin(t.30^\circ+136^\circ57').$$

Tid	Therm. C.	Barometer-ståndet observeradt millimeter	corr. till 0° millimeter	beräknadt millimeter	skillnad millimeter
Middag	+28°,2	761,35	757,472	757,524	+0,052
kl. I e. m.				756,759	
II				001	
III				755,395	
IV	28,8	759,50	755,543	755,063	—0,480
V				069	
VI				406	
VII				756,009	
VIII	27,1	760,50	756,789	752	—0,037
IX				757,490	
X				758,098	
XI				486	
XII	26,0	762,30	758,683	632	—0,051
XIII				577	
XIV				409	
XV				223	
XVI	25,3	761,10	757,637	117	+0,480
XVII				143	
XVIII				297	
XIX				515	
XX	26,5	762,30	758,664	702	+0,038
XXI				752	
XXII				582	
XXIII				162	

Minimum vid t=16,304= $4^t.18',2$ f. m. då $B^{(t)}$=758,1101 *millim.*
Maximum . . =20,773= 8.46, 4 f. m. . . . =758,8026
Minimum . . = 4,489= 4.29, 3 e. m. . . . =755,0223
Maximum . . =12,172=12.10, 3 e. m. . . . =758,6348.

Att eftermiddags maximum här blifvit framskjutet ända utöfver midnatten, hvilken tid betydligen afviker ifrån vanliga förhållandet, är påtagligen en följd af de ofvan anmärkta sprången.

XVIII) *Sierra Leona.* Latit. 8°30′ N.; Longit. 15°43′ W. från Paris. Endast ett dygns observationer af Capit. Sabine (v. Humboldt sid.

277), der ock all hänvisning till förhållandet om natten saknas. Barometer-stånden kl. O och XXIII visa, att tillfällig förändring inom detta dygn inträffat, emedan det tydligen synes, att uppgifterne för kl. XIX, XXII och XXIII tillhöra en annan Barometer-gång än observationerne för början af detta dygn visa. Beräknings-skillnaderne äro ock derföre alltför stora, och resultatet framter ett ifrån vanliga förhållandet betydligen afvikande system, synbart uti följande framställning:

$$B^{(t)} = \overset{mm}{754{,}072} + 0{,}5202 \sin(t.15^\circ + 308^\circ 52') + 0{,}8371 \sin(t.30^\circ + 104^\circ 43').$$

Tid	Therm. C.	Barometer-ståndet observeradt	corr. till 0°	beräknadt	skillnad
		millimeter	*millimeter*	*millimeter*	*millimeter*
Middag	+28,°6	758,838	754,915	754,477	—0,438
kl. I e. m.				367	
II				038	
III				753,802	
IV	27,3	757,111	553,393	563	+0,170
V				475	
VI				589	
VII				897	
VIII	26,7	757,772	754,042	754,337	+0,295
IX				801	
X				755,175	
XI				355	
XII	26,6	758,483	754,849	287	+0,438
XIII				754,967	
XIV				479	
XV				753,916	
XVI	26,4	757,162	753,573	403	—0,170
XVII				058	
XVIII				752,936	
XIX				753,057	
XX	27,7	757,441	753,661	366	—0,295
XXI				768	
XXII				754,147	
XXIII				404	

Minimum vid t	=17,980=	5.58',8 f. m.	då $B^{(t)}$	=752,9358 *millim.*
Maximum . .	=23,872=	11.52, 3 f. m.	. . . .	=754,4784
Minimum . .	= 4,954=	4.57, 2 e. m.	. . . .	=753,4748
Maximum . .	=11,233=	11.14, 0 e. m.	. . . .	=755,3623.

XIX) *Cumana*. Latit. 10°27'37"N.; Longit. 66°30' W. från Paris; höjd öfver hafvet 15 Toiser; v. Humboldts och Bonplands 20 dagars observationer i Juli, Augusti och November månader 1799 (sid. 271—273), hvilka, ehuru ock visande betydliga skiljaktigheter för olika dagar, dock genom sin större mängd och resultatens derigenom vunna goda inbördes öfverensstämmelse utmärka sig framför andra i Tropikländerne gjorda iakttagelser. Varmen är dock mera sällan angifven, och har ofta bordt genom interpolation bestämmas.

Resultaten äro följande:

$B^{(t)} \overset{mm}{=} 756,280 + 0,7160 \sin(t.15 + 188°13') + 0,7355 \sin(t.30° + 160°16')$

Tid	Therm. C.	Barometer-ståndet observeradt millimeter	corr. till 0° millimeter	beräknadt millimeter	skillnad millimeter
Middag	+28°,12	760,284	756,422	756,426	+0,004
kl. I e.m.				755,867	
II				362	
III				014	
IV	28,25	758,772	754,895	754,891	—0,004
V				755,008	
VI				323	
VII				753	
VIII	25,87	759,729	756,189	756,192	+0,003
IX				544	
X				738	
XI				756	
XII	22,88	759,765	756,634	630	—0,004
XIII				431	
XIV				248	
XV				161	
XVI	22,50	759,291	756,216	221	+0,005
XVII				430	
XVIII				740	
XIX				757,069	
XX	24,12	760,622	757,321	318	—0,003
XXI				401	
XXII				269	
XXIII				756,926	

Minimum vid t=15,115= 3. 6′,9 f. m. då $B^{(t)}$=756,1602 *millim.*
Maximum . . =20,907= 8.54,4 f. m. . . . . =757,4019
Minimum . . = 4,005= 4. 0,3 e. m. . . . . =754,8914
Maximum . . =10,603=10.36,2 e. m. . . . . =756,7695.

XX) *Caracas* Latit. 10°30′50″ N.; Longit. 69°25′0″ W. från Paris; höjd öfver hafvet 480 Toiser; elfva dagars observationer af v. Hum-

Humboldt uti December 1799 (sid. 278), med sparsamma uppgifter om varme-förhållandet. I anseende till ett större antal observationer böra de resultat, som häraf fås, kunna föredragas dem som för flere andra orter här erhållits.

$B^{(t)} \overset{mm}{=} 682,204 + 0,7057 \sin(t.15° + 195°59') + 0,8393 \sin(t.30° + 152°31')$.

Tid	Therm. C.	Barometer-ståndet observeradt millimeter	corr. till 0° millimeter	beräknadt millimeter	skillnad millimeter
Middag	+22°,12	685,142	682,415	682,397	+0,018
kl. I e. m.				681,804	
II				245	
III				680,842	
IV	21,12	683,382	680,662	681	+0,019
V				611	
VI				681,138	
VII				636	
VIII	18,75	684,510	982,183	682,165	—0,018
IX				606	
X				872	
XI				922	
XII	16,88	684,849	682,767	786	+0,019
XIII				521	
XIV				260	
XV				077	
XVI	16,88	694,147	682,068	050	—0,018
XVII				202	
XVIII				495	
XIX				846	
XX	18,75	685,458	683,127	683,146	+0,019
XXI				291	
XXII				213	
XXIII				900	

Minimum vid t=15,645= 3^t.26',8 f. m. då $B^{(t)}$=682,0390 *millim.*
Maximum . . =21,177= 9.10,6 f. m. . . . . =683,2947

Minimum . . = 4,093 = 49,5 . . e. m. . . . =680,6796
Maximum . . =10,745=10.44,7 e. m. . . . . =682,9305.

XXI) *Guayra*. Latit. 10°36′18″ N.; Longit. 59°27′0″ W. från Paris; höjd öfver hafvet 6 Toiser; observationerne anställda af Boussingault och Rivero i åtta dagar vid slutet af November 1822 (v. Humboldt sid. 273—275), samt här completerade genom interpolation. Varmen är ock till en del interpolerad, hvarefter följande föhållande funnits:

$$B^{(t)} \overset{mm}{=} 758,523 + 0,9331 \sin(t.15^\circ + 201^\circ 34') + 1,001 \sin(t.30^\circ + 168^\circ 40')$$

Tid	Therm. C.	Barometer-ståndet observeradt millimeter	corr. till 0° millimeter	beräknadt millimeter	skillnad millimeter
Middag	+28°,2	762,83	758,259	758,377	+0,118
kl. I e.m.				757,647	
II				041	
III				756,686	
IV	28,2	761,33	756,768	652	—0,116
V				935	
VI				757,459	
VII				758,094	
VIII	26,8	762,26	758,578	694	+0,116
IX				759,133	
X				334	
XI				291	
XII	25,5	762,68	759,179	063	—0,116
XIII				758,759	
XIV				502	
XV				398	
XVI	24,7	761,77	758,380	498	+0,118
XVII				789	
XVIII				759,194	
XIX				593	
XX	25,4	763,46	759,971	855	—0,116
XXI				875	
XXII				580	
XXIII				077	

Minimum vid t=15,024= 3^t. 1′,4 f. m. då $B^{(t)}$=758,3956 *millim.*
Maximum . . =20,582= 8.34, 9 f. m. . . . =759,9005
Minimum . . = 3,600= 3.36, 0 e. m. . . . =756,6253
Maximum . . =10,302=10.18, 1 e. m. . . . =759,3453.

XXII) *Lima*. Latit. 12°2′34″ S.; Longit. 79°27′45″ W. från Paris; höjd öfver hafvet 85 Toiser; v. Humboldts observationer den 20—23 November 1802 (sid. 275, 276), som gifva

$$B^{(t)} = \overset{mm}{741,752} + 0,8267 \sin(t.15° + 226°22′) + 1,133 \sin(t.30° + 178°33′).$$

Tid	Therm. C.	Barometer-ståndet observeradt *millimeter*	corr. till 0° *millimeter*	beräknadt *millimeter*	skillnad *millimeter*
Middag	+24°,6	744,402	741,104	741,182	+0,078
kl. I e. m.				740,485	
II				739,982	
III				794	
IV	22,0	742,959	740,017	964	—0,053
V				740,455	
VI				741,153	
VII				897	
VIII	18,8	745,011	742,470	742,524	+0,054
IX				904	
X				980	
XI				773	
XII	18,6	744,968	742,457	379	—0,078
XIII				741,936	
XIV				589	
XV				447	
XVI	18,4	743,974	741,497	550	+0,053
XVII				867	
XVIII				742,294	
XIX				690	
XX	19,3	745,553	742,966	913	—0,053
XXI				864	
XXII				514	
XXIII				641,913	

Minimum vid t=15,079=3^t. 4,7 f. m. då $B^{(t)}$=741,5872 *millim.*
Maximum . . =20,341=8.20,5 f. m. . . . . =742,9287
Minimum . . = 3,027=3. 1,6 e. m. . . . . =739,7934
Maximum . . = 9,746=9.44,7 e. m. . . . . =742,9896.

XXIII) *Callao.* Latit. 12°3′19″S,; Longit. 79°34′30″W. från Paris; höjd öfver hafvet 6 Toiser; två dagars observationer af von Humboldt (sid. 276), hvaraf

$$B^{(t)} = \overset{mm}{757,543} + 0,5072 \sin(t.15° + 190°34') + 0,9959 \sin(t.30° + 175°27')$$

Tid	Therm. C.	Barometer-ståndet observeradt *millimeter*	corr. till 0° *millimeter*	beräknadt *millimeter*	skillnad *millimeter*
Middag	+19°,8	760,284	757,570	757,529	—0,041
kl. I e.m.				756,840	
II				393	
III				132	
IV	21,4	759,047	756,125	166	+0,041
V				473	
VI				965	
VII				757,524	
VIII	16,7	760,306	758,018	978	—0,040
IX				758,249	
X				274	
XI				079	
XII	16,3	759,900	757,673	757,715	+0,042
XIII				391	
XIV				053	
XV				756,969	
XVI	16,2	759,381	757,164	757,122	—0,042
XVII				484	
XVIII				963	
XIX				758,418	
XX	17,6	761,118	758,705	749	+0,044
XXI				823	
XXII				611	
XXIII				147	

Minimum vid $t=14,857=2^t.51',4$ f. m. då $B^{(t)}=756,9662$ *millim.*
Maximum . . $=20,763=8.45,8$ f. m. . . . . $=758,8293$
Minimum . . $=3,392=3.23,5$ e. m. . . . . $=756,1103$
Maximum . . $=9,595=9.35,7$ e. m. . . . . $=758,2938.$

XXIV) *Chittledroog.* Latit. 14° 11′N.; Longit. 77° Ostl. från Paris, höjd öfver hafvet 400 Toiser; Capit. KATERS observationer den 5 och 6 Augusti (v. HUMBOLDT sid. 277), som gifva följande jemförelse:

$$B^{(t)}=\overset{mm}{695,001}+0,3211\sin(t.15^\circ+310^\circ 49')+0,9807\sin(t.30^\circ+139^\circ 5').$$

Tid	Therm. C.	Barometer-ståndet observeradt *millimeter*	corr. till 0° *millimeter*	beräknadt *millimeter*	skillnad *millimeter*
Middag	+24°,0	698,489	695,472	695,400	—0,072
kl. I e. m.				006	
II				694,575	
III				237	
IV	23,5	696,965	694,017	098	+0,081
V				2141	
VI				569	
VII				695,081	
VIII	22,2	698,489	695,695	625	—0,070
IX				696,062	
X				279	
XI				217	
XII	21,3	698,489	695,814	695,886	+0,072
XIII				367	
XIV				694,786	
XV				283	
XVI	21,4	696,711	694,029	693,978	—0,051
XVII				934	
XVIII				694,149	
XIX				550	
XX	21,9	697,727	694,978	695,018	+0,040
XXI				422	
XXII				649	
XXIII				639	

Minimum vid t=16,662= 4.39',7 f. m. då $B^{(t)}$=693,9184 *millim.*
Maximum . . =22,459=10.27,5 f. m. . . . =695,6746
Minimum . . = 4,052= 4. 3,1 e. m. . . . =694,0981
Maximum . . =10,279=10.16,7 e. m. . . . =696,2910.

XXV) *Mexico.* Latit. 19°25'45"N.; Longit. 101°25'30" W. från Paris; höjd öfver hafvet 1168 Toiser; v. HUMBOLDTS observationer den 26 och 27 Juni 1803 (sid. 280), hvilka gifva:

$B^{(t)}$=583,585+0,5872sin(t.15°+211°22')+0,8899sin(t.30°+149°30').

Tid	Therm. C.	Barometer-ståndet observeradt *millimeter*	corr. till 0° *millimeter*	beräknadt *millimeter*	skillnad *millimeter*
Middag	+21°,6	586,088	583,808	583,731	—0,077
kl. I e. m.				168	
II				582,631	
III				248	
IV	21,0	584,238	582,030	108	+0,078
V				247	
VI				632	
VII				583,170	
VIII	18,0	585,728	583,819	742	—0,077
IX				584,213	
X				489	
XI				525	
XII	16,2	585,975	584,264	342	+0,078
XIII				018	
XIV				583,662	
XV				389	
XVI	15,0	584,938	583,359	282	—0,077
XVII				374	
XVIII				635	
XIX				983	
XX	17,2	586,020	584,227	584,305	+0,078
XXI				490	
XXII				461	
XXIII				194	

Minimum vid $t=16{,}063=4^t_. 3',8$ f. m. då $B^{(t)}=583{,}2821$ *millim.*
Maximum . . $=21{,}380=9.22,8$ f. m. . . . . $=584{,}5070$
Minimum . . $=4{,}001=4.0,$ e. m. . . . . $=582{,}1079$
Maximum . . $=10{,}648=10.38,9$ e. m. . . . . $=584{,}5397$.

XXVI) *Rio Janeiro* Latit. 22°54′10″ S.; Longit. 45°5′ W. från Paris; observationerne gjorda på ett Skepp i hamnen, och således närmast invid hafsytan, i Augusti 1820 af Capit. Freycinet, men af v. Humboldt uppgifna (sid. 291) efter correction till 0° varme. Beräkningen är utförd med begagnande af uppgifterne för alla timmar, emedan de funnos, och gifver följande resultat:

$$B^{(t)}=\overset{mm}{765{,}886}+0{,}6821\sin(t.15°+201°49')+0{,}8895\sin(t.30°+142°53').$$

Tid	Barometer-ståndet obs. corr. till 0° millimeter	beräknadt millimeter	skillnad millimeter
Middag	765,96	766,169	+0,209
kl. I e. m.	76	765,588	—0,172
II	04 (*)	004	—0,036
III	764,28	764,350	+0,070
IV	28	328	+0,048
V	49	389	—0,101
VI	83 (**)	716	—0,114
VII	765,33	765,230	—0,100
VIII	69(***)	810	+0,120
IX	766,38	766,327	—0,053
X	55	672	+0,122
XI	71	786	+0,076
XII	77	676	—0,094
XIII	59	405	—0,185
XIV	15	076	—0,074
XV	765,65	765,804	+0,154
XVI	67	679	+0,009
XVII	78	744	—0,036
XVIII	766,00	983	—0,017
XIX	35	766,322	—0,028
XX	49	654	+0,164
XXI	91	864	—0,046
XXII	96	866	—0,094
XXIII	65	625	—0,025

Minimum vid t=16,164= 4^t 9',8 f. m. då $B^{(t)}$=765,6759 *millim.*
Maximum . . =21,514= 9.30, 8 f. m. . . . . =766,8944
Minimum . . = 4,254= 4.15, 2 e. m. . . . . =764,3165
Maximum . . =10,985=10.59, 1 e. m. . . . . =766,7866.

Om ett sammandrag af alla ofvan anförda beräkningar göres till vinnande af en fullstän-

*) Hos Humboldt står 766,04, det jag ansett vara tryckfel.
**) — — 764,43, — —
***) — — 764,69, — —

digare öfversigt af phenomenets beskaffenhet, och för lättare jemförelse med hvad von Humboldt i detta afseende uppgifvit (sid. 312) såsom summariskt resultat af det man härtills känner angående tiden då Barometer-ståndets maxima och minima inträffa, så erhålles följande framställning:

Observato-rernas namn	Ortens namn	Ortens Lati-tud	Ortens höjd öf. hafvet Toiser	Barometer-ståndets minim. f. m.	maxim. f. m.	minim. e. m.	maxim. e. m.
Lamanon	Stilla hafvet	0	0	3,714 t	9,746 t	3,783 t	9,752 t
Humboldt	Södra America	0		3,476	9,694	4,586	10,588
Horner	Stilla hafvet	0	0	3,570	9,449	3,793	9,942
Humboldt	Qvito	0°13'S.	1492	3,745	10,885	5,438	9,838
Caldas	Popayan	2.26N.	911	4,002	9,352	4,009	10,665
Humboldt	Ibagué	4.28N.	703	3,645	9,570	4,341	10,598
Boussingault	S. Fé de Bogota	4.36N.	1366	3,228	9,298	3,922	9,983
Duperrey	Payta	5. 6S.	0	4,304	8,773	4,489	12,172
Sabine	Sierra Leona	8.30N.	0(?)	5,980	11,872	4,954	11,233
Humboldt	Cumana	10.28N.	15	3,115	8,907	4,005	10,603
Humboldt	Caracas	10.31N.	480	3,645	9,177	4,093	10,745
Boussingault	Guayra	10.36N.	5	3,024	8,582	3,600	10,302
Humboldt	Lima	12. 3S.	85	3,079	8,341	3,027	9,746
Humboldt	Callao	12. 3S.	0	2,857	8,763	3,392	9,595
Kater	Chittledroog	14.11N.	400	4,662	10,459	4,052	10,279
Simonoff *)	Otaheiti	17.29S.	0	2,961	9,222	3,723	9,548
Horner	Stilla hafvet	18. 0	0	3,947	9,636	4,125	10,475
Humboldt	Mexico	19.26N.	1168	4,063	9,380	4,001	10,648
Balfour	Calcutta	22.35N.	0(?)	3,424	9,839	4,669	10,452
Freycinet	Rio Janeiro	22.54S.	0	4,164	9,514	4,254	10,985
Chiminello	Padua	45.24N.	10	4,152	10,102	4,720	10,887
v. Yelin	München	48. 8N.	270	4,805	10,459	4,043	10,400
Arago	Paris	48.50N.	40	3,649	9,735	4,380	10,468
Winkler	Halle	51.29N.	96	4,774	10,267	4,179	10,633
Hällström	Åbo	60.27N.	4,6	5,381	11,866	4,046	10,151
Parry	Melvile	74.45N.	0	3,171	6,718	1,317	8,789

*) De på sidan 21 anförda observationer för Otaheiti äro af Simonoff meddelade uti Baron v. Zachs *Correspondance Astronomique* Vol. VIII, N:o VI, p. 553 &c.

Vid granskningen af denna öfversigt framställer sig sjelfmant den slutsats, att vi ännu äro långt ifrån att med vetenskaplig noggranhet känna de momenter, särdeles i afseende på tiden för Barometer-våndens maxima och minima, som bestämma luft-oscillationsphenomenet. Det är icke tänkbart, eller i något afseende sannolikt, att en tilldragelse, af sådan allmänlighet som denna, vore på närbelägna orter så utom regel föränderlig, som den här visar sig, då t. ex. resultatet för Ibagué jemföres med det för S. Fé de Bogota och Payta, för Cumana med det för Caracas och Guayra, för München med det för Paris, o. s. v. Dessa skenbara olikheter måste vara en följd af tillfälliga språng i Barometer-ständen, hvilka förvilla i den mån mera, ju större, och ju mindre liktidiga, observationerne varit för skiljda orter. Endast genom tillgång på fortsatta iakttagelser, ej mindre uti equatorial-länderne än derutom, kan man hoppas att i en framtid finna den noggranna harmoni mellan förhållanden på skiljda orter, som man med skäl väntar uti detta öfver hela jordytan allmänliga natur-phenomen. Först derefter skall man kunna bestämma, om och efter hvilken regel tiderne för Barometerståndens maxima och minima bero af orternes geographiska läge och af årstiderne; då skall ock sannolikt närmare bekräfta sig hvad man redan tror sig kunna se af observationerne antydas, nemligen att olika höjd öfver hafsytan icke märkligen ändrar förhållandet i luft-oscillationerne.

Men hvad man nu redan till en viss grad af noggranhet utur de anförda beräkningarne inser, är att vidden af Barometer-oscillationerne minskas med tillväxande Latituder. För ofvannämde orter finnes nemligen

Ortens Latit.	Mindre minim. inträffar	Större maxim. inträffar	skillnad mellan mindre minim. och större maximum	större minim. och mindre maximum
			mm	mm
0	e. m.	f. m.	2,853	2,744
0	e. m.	f. m	2,073	0,719
0	e. m.	f. m.	1,973	1,363
0°13′	f. m.	f. m.	2,418	0,537
2.26	e. m.	f. m.	1,926	0,963
4.28	e. m.	f. m.	2,756	1,052
4.36	e. m.	f. m.	2,690	1,396
5. 6	e. m.	f. m.	3,780	0,525
8.30	f. m.	e. m.	2,427	1,004
10.28	e. m.	f. m.	2,511	0,609
10.31	e. m.	f. m.	2,615	0,892
10.36	e. m.	f. m.	3,275	0,950
12. 3	e. m.	e. m.	3,196	1,342
12. 3	e. m.	f. m.	2,719	1,328
14.11	f. m.	e. m.	2,373	1,577
17.29	e. m.	f. m.	2,079	1,280
18. 0	e. m.	f. m.	1,568	0,928
19.26	e. m.	e. m.	2,432	1,225
22.35	e. m.	f. m.	2,315	0,859
22.54	e. m.	f. m.	2,578	1,111
45.24	e. m.	f. m.	0,730	0,357
48. 8	f. m.	e. m.	0,726	0,465
48.50	e. m.	f. m.	0,837	0,379
51.29	e. m.	f. m.	0,955	0,572
60.27	f. m.	e. m.	0,440	0,080
74.45	e. m.	e. m.	0,221	0,022

Och om man med begagnande af qvadrat-methoden utur dessa resultat söker skillnaden mellan Barometer-ståndets större maximum och mindre minimum, som må betecknas med s, såsom en function af ortens Latitud $= L$, efter

denna form: $s = a + b\cos L + c\cos L^2$, (deruti cosinus, för vinnande af lika värde på begge sidor om eqvatorn, hellre än sinus må nyttjas), så finnes:

$$s \overset{mm}{=} 0{,}3931 - 2{,}3536\cos L + 4{,}5687\cos L^2,$$

med tillhjelp af hvilken eqvation följande jemförelse är uppgjord:

L.	s observ. millim.	s beräkn. millim.	skillnad millim.
0° 0′	2,300	2,708	+4,408
0.13	2,418	2,708	+0,290
2.26	1,926	2,702	+0,776
4.28	2,756	2,687	−0,069
4.36	2,690	2,687	−0,003
5. 6	3,780	2,682	−1,098
8.30	2,427	2,633	+0,206
10.28	2,511	2,595	+0,084
10.31	2,615	2,593	−0,022
10.36	3,275	2,593	−0,682
12. 3	3,196	2,559	−0,637
12. 3	2,719	2,559	−0,160
14.11	2,373	2,503	+0,130
17.29	2,079	2,400	+0,321
18. 0	1,568	2,383	+0,815
19.26	2,432	2,331	−0,101
22.35	2,315	2,207	−0,108
22.54	2,578	2,194	−0,384
45.24	0,730	1,064	+0,334
48. 8	0,726	0,924	+0,198
48.50	0,837	0,889	+0,052
51.29	0,955	0,761	−0,194
60.27	0,440	0,393	−0,047
74.45	0,221	0,136	−0,085

uti hvilka bestämmelser sannolika osäkerheten är $\overset{mm}{=} 0{,}287$. Om man dessutom uträknar värden för jemna gradtal, sålunda:

L.	S. mm
0°	2,708
10	2,605
20	2,310
30	1,865
40	1,348
50	0,832
60	0,408
70	0,157
80	0,220
90	0,393

så synes, att Daniells ofvan omnämda hypothes om conträra luft-oscillationer vid Polerne af detta större antal observationer försvagas, ehuru den icke ännu är till fullo vederlagd, så länge bestämmelsernas sannolika fel är större än slutresultaten för Polar-regionerne.

Det har länge och ofta varit fråga om att noga bestämma Barometerns medelhöjd vid hafsytan, hvarå flera olika mått blifvit uppgifna. Utan tillbörligt afseende på Barometer-ståndets dagligen periodiska förändringar kunna dessa bestämmelser ej äga någon pålitlighet och öfverensstämmelse; men äfven sedan man i sednaste tider begynt gifva akt på dessa perioder, har man af dem dragit nog summariska resultat, då man, i tanka att medelhöjden borde finnas jemt emellan Barometer-ståndets maximum omkring kl. IX f. m. och minimum omkring kl. III e. m., ansett medelhöjden inträffa kl. XII om middagen. (Jemf. *Annales de Chimie & de Physique, par* Gay-Lussac & Arago, T. XXV, p. 427 &c.). Några hafva (såsom Kastner uti sin *Grundriss der Experimental Physik,* Heidelb. 1820, I. B. s. 341,342 ansett kl. VIII eller IX f. m. vara den tid af dygnet, då Ba-

rometern är vid sin medelhöjd, hvilken derföre genom observationer ensamt på denna tid borde igenfinnas. Huru härmed rätteligen förhåller sig, visa de här ofvan förehafda beräkningarne. Den första constanta termen uti formeln för hvarje orts Barometer-höjd utgör medelhöjden för samma ort, efter den Barometer hvarmed iakttagelserne blifvit gjorda. Lägges dertill corrrectionen för Barometerns höjd öfver hafvet, och den som hvarje instrument med särskilt afseende på dess construction kan fordra, så finnes den sökta medelhöjden vid hafsytan. Och då fråga är att af allenast en eller några få gångors observationer om dagen bestämma den medelhöjd som Barometern gifver, så inses lätt med tillhjelp af de anförda formlerne, att den för de här beräknade orterne inträffar på följande tider:

Ortens Latitud	Barometerns medelhöjd infaller för middagen klockan			efter middagen klockan		
0°(Laman.)	0,7	och 6,7		0,8	och 6,8	
0. (Humb.)	0,8	5,7		1,2	8,6	
0. (Horn.)	0,9	6,2		0,5	7,2	
0°13′		7,2		3,2	8,4	11,1
2.26	2,3	5,7		0,3	7,8	
4.28	1,4	5,7		0,9	8,2	
4.36	0,6	5,6		0,6	7,6	
5. 6				0,1	9,0	
8.30	2,7	9,8		2,1	7,4	
10.28	0,8	4,4		0,3	8,2	
10.31	2,2	5,0		0,4	8,1	
10.36	1,9	4,1	11,8		7,7	
12. 3	1,5	4,7	11,2		6,8	
12. 3	0,4	5,1		0,0	7,1	
14.11	1,6	8,0		1,0	6,9	
17.29		5,8		0,7	7,1	11,8

18°. 0	1,6	6,2	0,6	7,7
19.26	2,2	5,8	0,3	7,7
22.35	0,4	6,2	1,4	8,7
22.54	3,3	5,6	0,4	8,1
45.24	1,6	6,4	1,3	8,4
48. 8	1,9	8,1	0,8	6,9
48.50	1,1	6,0	0,9	8,1
51.29	2,1	7,7	0,7	7,3
60.27	1,7	9,9	2,5	5,4
74.45	2,0	4,5	8,3	5,1

Denna sammanställning visar, att intetdera af begge nyssnämda påståenden långt afviker ifrån sanningen, men ådagalägger tillika, dels att möjligen någon egenhet för hvarje särskilt ort inträffar, sannolikt beroende af dess geographiska läge, dels förnämligast att en sådan brist på nogare harmoni mellan uppgifterne ännu äger rum, som otvifvelaktigt röjer ofullständighet i de bestämmande observationerne. Om man dock detta oaktadt ville tillse hurudant resultat de anförda uppgifterna för middagstiden i detta afseende lemna, så skulle de genom qvadratmethoden förete följande förhållande mellan $t=$ tiden för Barometerns medelhöjd nära middagen och $L=$ ortens geographiska bredd:

$$t=4{,}799-8{,}293\cos L+4{,}176\cos L^2.$$

Men då denna eqvation tillika framställer en sannolik osäkerhet $=0{,}490$ timme i det värde, som dermed erhålles, hvilken tillagd till det minsta, och afdragen ifrån det största af dessa värden 0° och 60°27′ Latit.; (derinom eqvationen är sökt), gifver nära lika värde på den sökta tiden; så inses, att man ännu alldeles icke kan bestämma, om tiden, nära middagen, för Barometerns medelstånd är föränderlig efter or-

tens geographiska läge, och att man tills vidare måste stadna dervid, att den antages vara omkring kl. 0,8 e. m, såsom ett arithmetiskt medeltal af experimental-bestämmelserne, ehuru jag dock förmenar att undantag derifrån bör göras för Åbo, hvarest uppgiften har större säkerhet, än att den tålde jemkas efter förenämde ungefärliga bestämmelse.

Alldeles enahanda är beskaffenheten med bestämmandet af tiden omkring kl. 7 e. m., då Baromerern ock är vid sitt medelstånd. Beräkningen af de i detta afseende anförda uppgifterne gifver

$$t = 18{,}289 - 30{,}751 \cos L + 20{,}443 \cos L^2,$$

med sannolika osäkerheten $= 0{,}613$, hvilken, lagd till det minsta värdet, som eqvationen gifver (äfven inom 0° och 60°27′Lat.), och afdragen ifrån det största, framter alldeles lika qvantiteter, och således visar att experimental-bestämmelserne ännu hafva den osäkerhet, att de ej kunna utreda om tiden för Barometer-medelståndet omkring kl. 7 e. m. (medeltalet är $= 7{,}65$) är föränderlig efter orternes läge. Också i detta afseende är värdet för Åbo pålitligare, än att det borde gifva vika för detta medeltal. Och hvad slutligen angår värden för tiden omkring kl. 12 om natten och omkring kl. 7 f. m., så äro ock de ännu lika obestämbara till sin yttersta noggranhet som de förenämde.

Slut-resultatet af denna undersökning måste således blifva, att läran om Barometerns dagligt periodiska oscillationer, för att ytterligare fullkomnas, behöfver ett fortfarande samlande af iakttagelser i alla länder, desto bättre ifrån ju flera de kunna erhållas. Dock är klart,

att

att man nu mera, sedan factum är obetvifligen gifvet, ej är belåten med några få dagars observationer på hvart ställe, sådana, som af resande kunna göras, utan att vetenskapen är mångfaldt mera betjent med uthållande observationer, minst ett år, om ock på färre ställen. Det vore derföre för detta ämne af vigt, att vissa Stationer blefve utsedda, der stundliga Barometer-observationer skulle i längre tid antecknas, så många timmar af dygnet som omständigheterna det medgifva. Egen erfarenhet har öfvertygat mig derom, att detta arbete låter utan särdeles ansträngning verkställa sig, och att man ej behöfver ängsligt fika efter den fullständighet, som skulle förekomma tidtals inträffande smärre luckor, emedan de, utan märklig skada för saken, lätteligen kunna efter de gifna observationernas harmoni fyllas.

FÖRSLAG
till
en förbättrad Reflexions-Goniometer;

af

FR. RUDBERG.

För att mäta vinklarne på Cristaller, gifves visserligen ej något säkrare medel, än det i sednare tider nyttjade, nemligen att låta ett och samma object afspegla sig successivt i de tvenne ytor, hvars inbördes lutning man söker. Den vinkel, hvarom man vrider instrumentet, hvarpå Cristallen är fästad, blifver då supplement uti 180° till de begge ytornes lutnings-vinkel, under följande tvenne vilkor:

1) Att afspeglingen sker i den sednare ytan, då denna äger ett läge, som är fullkomligt parallelt med den första ytans läge.

2) Att ytornes intersectionslinea sammanfaller med centrallineen af instrumentets rotationsaxel, eller att de begge ytorne äro till lika långt afstånd från denna linea.

Det första af dessa vilkor förutsätter att afspeglingen ej kan på ett visst bestämdt sätt inträffa, om ej ytan, hvari den sker, äger precist ett bestämdt läge, eller, då, i alla fall, en större noggranhet i mätningarne ej kan begäras, än instrumentets indelning medgifver, åtmin-

stone ej inträffa, om ytan afviker från det gifna läget om en vinkel större än hälften af den minsta, som kan afläsas. Det är nemligen tydligt att, i fall vilkoret, hvarigenom afspeglingen bestämmes, kan blifva uppfyldt, utan att ytorna i deras särskilta ställningar, äro fullkomligt parallela, den vinkel, hvarom instrumentet vrides, ej blifver säkert supplement till lutningsvinkeln, utan man blottställer sig för ett fel, som, emedan det kan begås, så väl vid den ena afspeglingen som vid den andra, kan blifva lika med dubbla den vinkel, hvarunder ytan möjligtvis kan rubbas ur det bestämda läget, men afspeglingen dock äga rum. Så att om $+a$ och $-a$, äro de gränsor, inom hvilka nämde vinkel ligger, samt A den på instrumentet aflästa vridningsvinkel, ytornes lutningsvinkel, i stället för att vara noggrant $= 180° - A$, möjligtvis kan vara

$$= 180° - A \pm 2a.$$

Hvad det andra ofvan anförda vilkoret vidkommer, är det tydligt, att man, om det ej är noggrant uppfyldt, får en vinkel, som alltid är mindre än den verkliga lutningen.

De tvenne allmänt bekanta Reflexions-Goniometrarne af Dr Wollaston och af Malus, ehuru uti hufvudsaken enliga, afvika dock uti sättet, hvarpå afspeglingen bestämmes, äfvensom uti användbarheten. Uti Dr Wollastons Goniometer bör afspeglingen ske, när den från Cristallytan reflecterade bilden af ett öfre object, sammanfaller med ett direct sett undre object. Då man härvid lemnar ögats ställe obestämdt, är klart, att en coincidens emellan de begge objecten kan äga rum under olika lutningar af ytan uti olika

punkter på densamma, allt efter som man höjer eller sänker ögat; och detta fel, blifver desto betydligare, desto närmare objecterne äro, samt desto större Cristallens yta är. Detta har äfven förorsakat, att denna Goniometer endast kunnat användas för mycket små Cristaller. Men utom detta fel, som härrör af Cristallytans vidd, uppkommer äfven ett annat och betydligare fel, genom en oriktig centrering. Cristallens kant bör nemligen vara noggrant i centrallineen af rotationsaxeln; och troligtvis har svårigheten att uppfylla detta vilkor, gifvit upphof åt de betydliga afvikelser, hvilka man erhållit vid repeterade mätningar af samma Cristalls vinklar. Felet är desto större, ju närmare de objecter äro, hvilka man låter afspegla sig. Uti Malus's Goniometer bestämmes afspeglingen i ytan, då kanten af ett aflägset object sammanfaller med hårstrået i tuben. Denna Goniometer är väl fri från det fel, som härrör af Cristallytans större eller mindre vidd, men vidlådes äfven af det fel, som härrör af oriktig centrering. —

De här anförda väsendtliga orsakerne, till felaktiga observationer, har man sökt förminska, så mycket som möjligt, genom valet af aflägsna objecter; men utaf den mängd mätningar, som med dessa Goniometrar blifvit företagne af Dr Kuppfer och nyligen bekantgjorda i hans arbete." *Preisschrift über genaue Messung der Winkel an Krystallen*", synes, att, oaktadt iakttagandet af alla de försiktighetsmått, hvarmed en långvarig sysselsättning med Cristallvinklars mätning måst göra Författaren bekant, de enskilta resultaten, som erhållits dels med Wollaston's dels med Malus's Goniometer på sam-

ma vinkel, variera sins emellan om 5′ à 10′ ja någon gång om 16′, hvilka afvikelser äro vida större än den minsta vinkel, som vanligtvis kan med nonius afläsas på Wollastons Goniometer.

Ehuru i allmänhet mätningen af Cristallvinklar blifver något osäker i följd af ytornes ofta mindre fullkomliga planhet, vore det dock att önska, att man ägde en Goniometer, som, lika användbar vid stora och små Cristaller, gaf åt mätningarne samma säkerhet, som man äger i afläsningen på limbus, derigenom, att man blefve oberoende af en mängd omständigheter, hvars olika inflytande vid olika tillfällen man oftast ej kan afgöra.

Genom den construction, jag här har äran föreslå, tyckes mig att problemet om en sådan Goniometer åtminstone till en hufvudsaklig del löses; man vinner nemligen genom denna construction följande fördelar:

1) Att afspeglingen är så skarpt bestämd, att den märkbart förändras, om ytan vrides om en vinkel större än hälften af den minsta på limbus afläsbara, äfven om denna vore betydligt mindre än minuten.

2) Att man ej beror af centreringen, utan observationerne blifva lika säkra om kanten af Cristallen precist sammanfaller med limbi rotationsaxel eller ej. — Dock tydligt förutsatt att kanten alltid är parallel med denna axel.

3) Att man är oberoende af ytans vidd.

4) Att man ej behöfver några aflägsna objecter, utan observationerne kunna anställas på hvad local och på hvad tid af dygnet som helst.

Idéen af construction är denna:

Låt *ED* och *FG* vara tvenne objectivglas, så stälda, att deras optiska axlar *PO OQ* ligga uti ett med instrumentets limbus *MN* parallelt plan och råkas uti rotationsaxelns centrallinea, hvars projection är *O*. Låt vidare, i focus principalis för glaset *ED*, hårkorsset *H* vara insatt, äfvensom ett dylikt *h* i focus för *FG*, så är tydligt, att, om man föreställer sig en speglande yta *Y*, som vore lika mycket lutande emot de båda optiska axlarne, bilden af hårkorsset *H* måste sammanfalla med hårkorsset *h*. Sätter man nu ett ocularglas *ef* så, att *h* blifver i dess focus, måste följaktligen man se korsset *h* betäcka bilden af *H*. Det samma måste tydligen äfven inträffa, om, i stället för den imaginära ytan *Y*, man hafver ytan *AB* af en Cristall *ABC*, placerad hvar som helst utanför centrum, blott ytan *AB* är parallel med ytan *Y* d. v. s. lika lutande mot objectivens optiska axlar.

Vrides nu limbus omkring, tills den undre cristallytan *ac*, i cristallens nya ställning *abc*, blifver parallel med ytan *AB* i förra ställningen, så inser man af figuren att hårkorssen äfven böra sammanfalla, och att följaktligen vinkeln *Lol*, hvarom limbus blifvit vriden, noggrant är $= 180^{\circ} - ABC$.

Härvid måste anmärkas, att, då håren eller trådarne, hvaraf korssen utgöras, äga en viss tjocklek, någon osäkerhet kan uppkomma i afgörandet huruvida korssen sammanfalla eller ej, och härigenom ett fel uti observationerne uppstå; men då en större noggranhet i dessa ej kan erhållas, än den finheten af limbi indelning och afläsningen medelst nonius medgifver, så blifver tydligen vid ett gifvit instrument, endast fråga, att få bedömandet af coincidensen skarpt

på en sådan qvantitet när, att observationerne blifva säkra på en vinkel lika med den minsta afläsbara. —

För att vinna detta ändamål, måste tillställningen göras sådan, att, i fall ytorne afvika från deras parallelism med ytan *Y* om mer än hälften af den minsta afläsbara vinkeln, hårkorssen äro så mycket aflägsnade från hvarandra, att man tydligen observerar detsamma, d. v. s. skufvade förbi hvarandra om något mer än deras bredd. Och derhän kan man alltid komma genom valet af fina trådar och en afproportionerad förstoring emellan objectivet *EF* och oculäret *ef*. Denna sednare är lätt att bestämma. — Låt *AB* (Fig. 2) vara läget af ytan *Y*, *AC* cristallytans läge, *LD* en infallande stråle, som från första ytan reflecteras i riktningen *DM*, och från den sednare ytan i riktningen *FG*, så är vinkeln *MEG*, som de begge reflecterade strålarne göra sins emellan, lika med dubbla vinkeln *BAC*, som är ytornes inbördes lutningsvinkel eller om $BAC = \varepsilon$, $MEG = 2\varepsilon$. Följaktligen om *C* (Fig. 3) är centrum lentis till objectivet, och *ac* axeln, hvarpå midten af hårkorsset visar sig efter reflexion från ytan *Y*, och $a'C$ axeln, hvarpå den visar sig efter reflexion från cristallytan, så är $aCa' = 2\varepsilon$. Är nu focaldistancen $aC = F$, och focaldistancen aI till oculärt $= f$, så är $tang.aIa' = \frac{F}{f} tang.aCa'$, eller om $aIa' = \delta$, och emedan vinklarne äro högst små:

$$\frac{F}{f} = \frac{\delta}{2\varepsilon}$$

der δ är den vinkel, hvarom hårkorsets *H* midt synes aflägsnad från midten af hårkorset *h*, då

cristallytan är afvikande om vinkeln ε från sin rätta ställning eller sin parallelism med ytan Y. Sätter man i denna formel $\varepsilon =$ minsta vinkel, som kan på instrumentet afläsas, och δ något större än den vinkel, hvarunder hårets eller trådens bredd synes från oculäret, så blifver genom aggranderingen $\frac{F}{f}$ hvarje enskilt observation säker på ε. Men då för bestämmandet af ytornes lutningsvinkel tvenne observationer måste göras, och felet vid hvarje af dessa möjligtvis kunde blifva åt samma håll, samt följaktligen lutningsvinkeln osäker om $\pm 2\varepsilon$, så är klart, att man måste reducera osäkerheten i de enskilta resultaten till $\frac{1}{2}\varepsilon$, d. v. s. taga aggranderingen $\frac{F}{f} = \frac{\delta}{\varepsilon}$.

Jag har i det föregående visat, att det är likgiltigt hvarest man sätter cristallen på limbus; det är likväl klart, att den ej får så långt aflägsnas från centrum, att strålarne från objectivglaset ej kunna falla på cristallytan. Denna gräns är lätt bestämd, ty, om glasens optiska axlar göra sins emellan en rät vinkel, och radien till glasens ouverturer $= u$, så kan cristallens kant ej flyttas till ett större afstånd än $\frac{u}{\cos 45°} = u\sqrt{2}$. Hvad värdet åter på u vidkommer, så bör det ej tagas särdeles stort, så vida man ej vill använda achromatiska glas.

Ehuru uti en Goniometer af den här föreslagna construction, cristallens kant kan ligga utom centrallineen af rotationsaxeln, utan att mätningarne derigenom blifva felaktiga, så är likväl tydligt, att den måste vara parallel med

axeln, på det att den vinkel man mäter, må vara ytornes lutningsvinkel. Det blifver således nödvändigt, att genom en särskilt tillställning kunna bringa kanten uti denna riktning, hvilket tyckes lätt låta verkställa sig, om cristallen kan vridas medelst en skruf, som är noggrant inriktad vinkelrät emot ytan *Y*. När man nemligen fått afspeglingen i ena ytan, så föres kanten i en mot limbi plan vinkelrät ställning genom vridning på skrufven, hvarigenom endast ytornes intersectionslinea vrides, men den reflecterande ytan föres parallelt med sig sjelf, så att hårkorssen fortfara att täcka hvarandra. — Man öfvertygar sig också lätt, när kanten är noggrant vinkelrät, emedan, om så är, man bör, efter limbi blotta omvridning, erhålla en fullständig coincidens af hårkorssen vid reflexion från andra ytan.

Om
PALÆADERNA; *)

af

J. W. DALMAN.

---

7. *Systematisk uppställning af de i Sverige funne arter.*

I. Calymene.

1. Calymene Blumenbachii.

C. capite subtriangulari, glabella utrinque trituberosa; oculis eminentibus, loborum glabellæ pari intermedio proximis.

* Calymene Blumenbachii Brongn. p. 11, n:o 1. — Tab. I, f. 1, A, B, C, D.

* Entomostracites tuberculatus Wahlenberg Nov. Act. Soc. Scient. Upsal. Vol. VIII, p. 31, n:o 6. **)

Loc. Specimina integra apud nos modo in Gottlandia lecta, capitis vero fragmenta etiam in Ostrogothia, e. gr. ad Husbyfjöl et ad Borenshult.

Et auctorum descriptiones et specimina ad hanc speciem relata, tantas præbent discrepantias, ut facile credam diversas species sub hoc nomine esse commixtas, quas vero, ob speci-

---

*) *Fortsättning från K. V. A. Handl. förra hälften, pag.* 152.

**) Här anföras endast de vigtigaste synonyma; den utförligare synonymien för hvarje art upptages i nästa paragraf.

minum inopiam, distinguere nequeo. Ut varietates tamen proponam.

1. (tuberculata) segmentis trunci 12, pygidii circiter 7; corpore versus latera punctis elevatis confertissimis sed obsoletioribus obsito.

Specimen integrum, inscriptum "e Gottlandia", Museo dedit Dom. ÖSTBERG; specimina alia e Gottlandia, sed minus bene conservata, examinavi in Museo Domini HISINGER. — (Specimen ex Anglia in Museo D. HISINGER his convenit, sed rhachidis segmenta apice tuberculosa, ut in varietate sequente). Hæc specimina longitudine pollicum 2 ad $2\frac{1}{2}$.

2. (Blumenbachii vera?) segmentis trunci 13, pygidii circiter 8.

α, (*tuberculosa:*) trunco 13- articulato, corpore supra lævi, ad latera subtiliter alutaceo, segmentis rhachidis apice tuberculosis.

Specimen e Gottlandia comparationis gratia benevole misit Dom. MARKLIN. — Caput, pygidium atque segmentorum apices laterales punctis minutissimis sed confertissimis alutacea; dorsum vero læve. Rhachidis segmenta utrinque tuberculo alutaceo prædita. — Longit. circiter pollicis; latit. $\frac{3}{4}$ pollicis.

— β. (*pulchella*): trunco 13- articulato, corpore undique punctis elevatis sparsis aspero; rhachidis segmentis vix tuberculosis.

Specimina duo hujus varietatis, e Gottlandia, communicavit Dom. MARKLIN. Ambo convoluta 5 l. 6 lin. paris. modo lata.

Caput subtriangulare, angulis rotundatis, margine omni valde incrassato. Glabella convexa, punctis elevatis distinctis scabra, utrinque emittens tubercula 2 vel 3, videlicet anticum obsoletius. Margo oralis elevatus, fere ut in

Calymene bellatula. Oculi elevati, lobo supra-palpebrali sat magno tecti; latere visorio valde angustato, in speciminibus nostris detrito, inde oculi quasi hiantes. — Rhachidis segmenta punctis elevatis plus minus aspera. Pygidium alutaceum, rhachide caudali valde distincta et quasi e segmentis 7—8 connatis formata.

Obs. Numerus segmentorum in hac specie a diversis auctoribus diversus exhibetur. Videlicet Wahlenberg: "Trunci articuli numero circiter 12." — Brongniart: "il y a 14 articulations au dos." — Brünnich 14 numerare videtur articulationes trunci, decem vero caudales.— Brongniart et Brünnich corpus quoque describunt tuberculosum; Wahlenberg vero habet:" testa caudalis subplicata est, sine ullis verrucis vel punctis." — His consideratis veri simile mihi videtur, Wahlenberg varietatem nostram primam, sed Brongniart et Brünnich varietatem secundam descripsisse.

2. Calymene bellatula.

C. capite semilunari antice marginato, margine orali adscendente; prominentia frontali utrinque triloba, loboque supra-orali maximo; oculis prominulis loborum pari antico proximis.

Loc. In calce cinerea formationis transitionis Ostrogothiæ, ad Husbyfjöl, rarissima.

Specimen extensum longit. 1 poll. cum lineis 2, mens. Parisiens.; latitud. $\frac{3}{4}$ pollicis. Specimina convoluta, ejusdem fere magnitudinis, comparationis gratia benevole misit D. Marklin.

Caput semilunare, angulis posticis sat magnis, rotundatis; margo anticus totus distinctus, sub-incrassatus, supra os manifeste ad-

scendens, fere ad glabellæ lobum anticum usque, et a genis linea impressa distinctus; hæc linea vero capitis angulos posticos haud attingit, nec illius sulcum transversum subbasalem. Glabella a capitis lateribus vix nisi impressione lævi rectaque distinguitur; lobos emittit utrinque tres, æquales, parum elevatos (ut vix tubercula dici queant), atque lobum anticum magnum, dilatatum, marginem oralem omnino attingentem. Genæ oculo armato impresso-punctatæ, de cetero læves vel punctis modo paucis elevatis pone oculos. — Oculi distincti, prominuli, fere papillæ-formes, in genarum apice antico et prope loborum par anticum siti. Linea facialis postice ab oculo ad capitis angulum oblique et paullo arcuata continuatur. — Rhachis angusta, convexa; pleuræ rhachide fere triplo latiores, segmentis angustis. — Segmenta dorsalia 12 l. 13 perspicua. Syndesmi et rachidis et segmentorum valde perspicui; pleurarum flexuræ haud angulatæ. — Pygidium parvum, longitudinaliter striatum, rhachide caudali obsoleta.

3. Calymene polytoma.

C. capite brevi transverso, glabella utrinque triloba, sulcoque recto a genis distincta; oculis parvis valde remotis; — segmentis trunci una cum pygidii 23.

Loc. In calce rubenti ad Ljung Ostrogothiæ lecta a fratre meo carissimo L. R. N. Dalman; in calce cinerea ad Husbyfjöl a Dom. Marklin.

Differt manifeste a reliquis Calymenibus, capite valde transverso, oculis remotissimis, atque

segmentorum numero magno. — Superficies in nostris omnino lævis, absque punctis elevatis.

Caput quam longum plus duplo latius, antice marginatum, angulis posticis rotundatis. Glabella magna, antrorsum latior, a genis sulco manifesto rectoque distincta, convexa; lobus anticus parvus et brevis; lobi laterales utrinque tres, æquales, sulcum attingentes et ab illo quasi truncati. Genæ modice convexæ, canaliculo verticali, angulum haud attingente, lineaque intramarginali impressa. Sutura facialis ante oculos in linea jam descripta excipitur. — Oculi versus capitis angulos siti, inde a se invicem valde remoti, parvi, prominuli, tuberculiformes; lobo suprapalpebrali parvo, rotundato, haud depresso, nec oculum obtegente. Oculorum latera omnium subtilissime et obsolete reticulata.

Truncus et pygidium (in nostris saltem) adeo conformia, ut limites haud rite distinguendi; simul sumta sistunt segmenta lateralia numero 23, rhachidis vero 24, videlicet scutellum parvum anale, impar. Syndesmi vix distinguendi. Rhachis valde convexa, sensim angustata. Pleuræ rhachide plus duplo latiores, valde deflexæ, segmentis angustis, sub-linearibus. Pygidium (in nostro specimine) apice gibbosum, laciniis apicalibus inflexis.

Conf. Observationem ad *Cal. actinuram.*

4. Calymene actinura.

C. oculis in genis? — lævis, capite antice rotundato prominentia frontali utrinque trituberosa; scuti caudalis laciniis radiantibus (utrinque 5) acuminatis, intermediis conniventibus, scuto anali triplo longioribus.

* Entomostracites actinurus Dalm. in Act. Reg. Ac. Sc. Holm. anno 1824. pag. 370 n:o 1, — Tab. IV, f. 1, A, B, C, (exclusa f. D. *).

* Eadem Dissert. seorsim impressa, 4:o; pag. 2. n. 1. — Tab. 1. f. 1. A, B, C.

Loc. In Ostrogothiæ calce formationis transitionis impura, pallide subcoerulescente; nec nisi unicum specimen repertum; forte ad Berg.

Obs. Hæc species olim a me descripta quidem et delineata, sed secundum specimen unicum et mancum; videlicet oculis detritis, rhachide dorsali fracta, et pygidii apice forsan in lapide quam credidi profundius immerso. Nunc detecta vero *C. polytoma* non potui non observare eximiam similitudinem glabellæ in utraque specie; et accuratiore comparatione veri non absimile visum est, *Calymenem actinuram* modo *C. polytomæ* esse specimen minus bene conservatum; — vel si mavis, *Calymenem polytomam* illius esse exemplar perfectum. — Argumentum contra hanc opinionem grave quidem videatur, *Calymenem polytomam* segmenta sistere numerosa, *Calymenem actinuram* vero tantummodo decem. Sed observare licet: in speciminibus Palæadum mancis, truncum haud raro esse fractum atque dislocatum, modo quo segmentum unum alterumve fragmenti posterioris ab anteriore obtegitur. — Obstante vero tam magna discrepantia in numero segmentorum, Calymenes memoratas distinctas esse species affirmare nequeo, nec in unam conjungere ausus sum.

*) Fig. D non hujus sed aliæ cujusdam speciei caput repræsentat.

5. Calymene sclerops.

C. capite semilunari convexo, genis sulcis duobus transversis: oculis valde elevatis, granuloso-reticulatis, operculo angustato depressoque;— segmentis trunci 11; pygidio sulcis radiantibus.

An *Calymene macrophthalma* Auctorum?

Loc. In Ostrogothiæ calce cinerea ad Husbyfjöl, ipse; in calce rubra ad Skarpåsen, Dom. Olivecrona; in calce cinerea ad Furudal Dalecarliæ, Dom. Hisinger.

Specimina nostra convoluta, latitudine circiter 10 linearum Parisiensium. Superficies lævis, vel tantum oculo armato punctis minutissimis elevatis alutacea. — Caput breviter semilunare, valde convexum; margo lateralis quidem incrassatus, sulcus vero quo introrsum determinatur cum margine haud est parallelus, sed e tribus quasi sulcis formatus, quorum medius arcuatus est et prominentiam frontalem terminat; laterales vero (a vertice incipientes) genam utramque circumscribunt, et ante oculos cum sulco priori confluunt, ibique angulum formant. — Genæ latiusculæ, sulco jam memorato circumscriptæ et insuper subdivisæ, ope sulci transversi, qui ab oculorum angulo postico versus latera capitis flectitur, (an revera sutura frontalis?). Glabella utrinque sulco ab oculis genisque distincta, emittens lobum anticum maximum, dilatatum, lobosque utrinque tres minores, quorum posticus sæpius antrorsum excisus. — Oculi in genis siti, magni et valde elevati, subconici, lobo suprapalpebrali angustato, depresso, latere vero exteriore toto evidentissime granulato-reticulato, granulis seriatis. Oculorum basis linea impressa cingitur.

Trun-

Truncus segmentis 11; rhachide convexa, pleuris ad latera valde deflexis. Segmenta pleurarum basi profunde sulcata, ut quasi duppli-cata appareant. Pygidium ratione corporis parvum, semiorbiculare, convexum, læve, utrinque sulcis 5 vel 6 radiantibus, profundis, marginem vero haud attingentibus. Rhachis caudalis sat magna, ex articulis 4 sat distinctis, quattuorque connatis, formata.

Obs. Species certe nimis affinis *Calym. macrophthalmæ* auctorum, ut eandem fere crediderim. Obstant vero in descriptionibus auctorum momenta nonulla; e. gr. "caput antice attenuatum," — quale a Cl. Brongniart in ipsa diagnosi dicitur, quod vero cum nostra specie minime quadrat; — obstat quoque segmentorum numerus, quorum in *C. macrophthalma* 12—13 adesse dicuntur.

6. Calymene punctata.

C. trunco lævi, scuto caudali verrucarum serie triplici.

* Entomostr. punctatus Wahlenb. p. 32, n:o 7. Tab. II. f. 1.

Loc. In Gottlandia solummodo inventa, et quidem scuta caudalia copiosa, numquam vero specimen integrum.

Species parva, concinna, atque scuti caudalis verrucis seriatis valde distincta.

In Museo Dom. Hisinger adest specimen truncum et scutum caudale continua sistens, capite vero deficiente. — Constat truncus segmen-

tis saltem 10, lævibus, absque tuberculis vel striis rhachidis lateralibus. Pleuræ rhachide plus duplo latiores, margine inflexæ, laciniis obtusiusculis.

Caput quod Cl. Wahlenberg, ut ad hanc forsan speciem pertinens, delineavit et descripsit, nimiam affinitatem cum capite *C. Blumenbachii* ostendere videtur. Adsunt in calce Gottlandiæ capita alius omnino formæ, quæ majore forsan jure huc pertinere videantur, sed fragmenta delineare non ausus sum.

7. Calymene concinna.

C. capite semilunato, margine antico incrassato, glabella convexa integra, pone oculos transversim impressa et utrinque tuberculo aucta; — trunco segmentis 10; pygidio semiorbiculato.

Loc. In Gottlandia ad Ejsta invenit Dom. Marklin, qui specimina descriptionis gratia amicissime communicavit.

Species toto habitu hujus videtur generis, etsi differre videatur glabella haud lobata, segmentis trunci modo decem, atque pygidio majusculo; — itaque ad *Asaphi* genus viam quodammodo parans.

Specimina, quæ examinavi, parva et semiconvoluta, lin. 5 paris. lata. Corpus læve, nec punctatum, nec granulosum. — Caput fere semilunare, margine omni valde incrassato, lineaque impressa a fronte et genis distincto. Glabella subovata, convexa, lævis, lobis lateralibus nullis, sed postice transversim impressa, margine verticali incrassato, utrinque pone oculos tuberculo aucto, punctoque medio elevato. Genæ angustæ, læves. Oculi sat magni, elevati,

modice distantes, a glabella sulco distincti; lobo suprapalpebrali rotundato; de cetero omnium subtilissime reticulati, ut etiam sub lente omnino læves mihi appareant. — Truncus segmentis decem, brevibus; rhachide valde convexa; pleuris apice deflexis, rhachide haud duplo latioribus. Segmenta rhachidis in medio transversim costata, syndesmis humilibus. — Pygidium semiorbiculare, margine deflexo; rhachis caudalis ad $\frac{3}{4}$ pygidii usque continuata, valde convexa, segmentis 1:o et 2:o valde distinctis, reliquis connatis; — latera pygidii striis radiantibus numerosis sed parum distinctis exsculpta, modo quo pygidii margo lateralis oculo armato appareat subimbricatus.

Cognitionem hujus speciei debemus Domino Gabr. Marklin, ad Museum Reg. Ac. Upsaliensis Amanuensi, Historiæ naturalis cultori indefesso, qui anno 1825 petrificata, quæ continent formationes transitionis Vestrogothiæ et Ostrogothiæ, summo cum ardore et studio collegit, præterito vero anno eadem ratione Gottlandiam et Oelandiam lustravit, et qui e thesauro harum rerum eximio quo ditatus est, additamenta plura ad hoc opusculum nostrum benevole nobis communicavit.

II. Asaphus.

Sectio I. *Genuini.*

Oculi versus medium capitis semilunati siti. Segmenta versus latera subsulcata vel striata.

Divisio I. Cornigeri. (Capitis anguli postici extensi, angustati).

Subdivisio 1. *Caudati.* (Scutum caudale apice aut in caudæ modum angustatum, aut mucrone distincto auctum).

---

1. Asaphus mucronatus.

A. capite semilunari, angulis posticis in spinam extensis; glabella lata, utrinque 4- incisa; oculis granulosis loborum tertio pari proximis; pygidio costis bifidis, mucroneque spiniformi.

* Conf. Brongn. p. 24. — Tab. III. f. 9.

* Entomostr. caudatus Wahlenb. p. 28. n:o 4. Tab. II. fig. 2.

Loc. In Vestrogothiæ schisto argillaceo supremo, præsertim in Mösseberg et Ålleberg; — in Ostrogothia ad Borenshult et ad Husbyfjöl; in Scania ad Röstånga.

Inveniuntur capita rarius, pygidia sat frequenter, nullum vero specimen integrum hucusque visum, quare segmentorum numerus latet. — Costæ pygidii tenues, marginem attingentes, bifidæ, vel potius ad ipsam basin per paria connatæ. Oculi distinctissime reticulati.

2. Asaphus caudatus.

A. capite semilunari angulis posticis extensis; oculis valde elevatis granuloso reticulatis, — scuto caudali costato plicato in caudam continuam producto.

* Asaphus caudatus Brongn. p. 22, n:o 4; — Tab. II, fig. 4, A — D.

* Trilobus caudatus Brünnich in Kjöbenhavn. Selsk. Skrivt. Nye Saml. I, p. 302, n:o 3.

Hujus speciei nulla specimina vidi svecana, præter scutum caudale, a Dom. HISINGER in Gottlandiæ calce inventum. Hoc vero pygidium characteres præbet jam sat evidentes, quibus hæc species ab *As. mucronato* distinguenda. — In illo enim mucro caudalis omnino est distinctus, et scuto quasi adpositus; in *As. caudato* autem ipsius pygidii apex sensim in caudam attenuatus. — In *As. mucronato* costæ radiantes limbum pygidii attingunt, sed in *As. caudato* versus marginem lævem evanescunt; — de cetero versus basin per paria approximatæ; intermediarum vero utrinque duæ sunt abbreviatæ et tumescentes. — Rhachis caudalis ante scuti apicem finita, obconica est atque convexa, quasi e segmentis numerosis et distinctis composita, quorum basalia integra, apicalia vero tubercula tantum lateralia formantia; — modo quo hæc rhachis non absimilis videtur rhachidi caudali *Calymenis punctatæ*, etsi deficientibus punctis elevatis mediis.

Subdivisio 2. *Cornigeri ecaudati.*

3. ASAPHUS extenuatus.

A. sub-ellipticus, oculis sub-verticalibus, capite sub-sagittato, sutura faciali ad basin intus reflexa; angulis posticis elongatis acuminatis, pygidii basin attingentibus.

* Entomostr. extenuatus WAHLENB. Nov. Act. Ups. Vol. VIII. p. 295, 4. Tab. VII. f. 4.

Loc. Rarius lectus in calce cinerea Ostrogothiæ; e. gr. ad Hysbyfjöl et Heda. — Specimen extensum poll. 4½ longum.

Caput et pygidium elongata, quam in affinibus magis lævigata, margine extenuato. Glabella haud distincta, lævis. Linea facialis antice acutangula. Truncus brevissimus, segmentis octo.

4. Asaphus granulatus.

A. trunco sexarticulato pygidioque lævibus, capite antice semicirculari margine granuloso, angulis posticis extensis corpore longioribus.

* Entomostracites granulatus Wahlenberg pag. 30, n:o 5; — Tab. II, f. 4. (Sed scutum caudale seorsim adjectum huc minime pertinet.)

* Brongn. p. 36; Tab. III. f. 7. (Copia figuræ Wahlenbergii).

Loc. In schisto argillaceo superiore montis Ålleberg Westrogothiæ, et quidem ad Ållebergsände, Wahlenberg; — specimen vero optimum in calce rubra montis Billingen legit Dom. Marklin, videlicet in "Warvings kalkbrott" prope Sköfde; etiam ad Besstorp in monte Mösseberg.

Species insignis, mihi haud visa, sed figuram concinnam, a Dom. Wahlberg delineatam, benevole communicavit Dom. Marklin.

Animalculum singulare, inversum si inspicitur, lyram forma fere similans. Caput antice semicirculare, margine distincto, serie submoniliformi e granulis approximatis ornato, discus capitis lævis, sed ambitus intra marginem punctis elevatis obsitus. Hic ambitus, una cum margine, truncum quoque amplecti videtur, ad pygidii basin usque, ubi in cornua lævia, trunco multo longiora, abit. Glabella antice fere clavæformis, ad basin utrinque emittens lobi rudimentum. — Truncus brevis lævis, segmentis

constans tantummodo sex, rhachide angusta. Pygidium breve, rotundatum, læve; adeo parvum ut ne quidem capitis disco respondeat.

Obs. Oculos atque suturam facialem ex autopsia describere licet.

Obs. Figura WAHLENBERGII, secundum specimen mancum delineata, truncum segmentis justo pluribus (10) repræsentat; — cauda, cum dubio huic speciei attributa, certe huc non pertinet.

Divisio 2. Mutici. (Capitis anguli postici haud elongati, sæpius rotundati vel obtusi.)

5. ASAPHUS angustifrons.

A. capite plus quam semiorbiculari, oculis subverticalibus valde approximatis; linea faciali antice acuminata, postice introrsum flexa; tuberculo pone singulum oculum.

In calce cinerea Ostrogothiæ, ad Husbyfjöl sat frequens.

Asapho extenuato proximus, sed magnopere differt capite pygidioque rotundatis, minime angustatis, et capitis angulis posticis haud extensis. Crusta tenuis ut in illo. — Caput et pygidium quam in *A. expanso* multo ampliora, semicirculum egredientia; facillime vero jam primo intuitu distinguitur *A. angustifrons*, fronte intra oculos ipsa rhachide dorsali angustiore, atque tuberculo vel plica pone singulum oculum.

Specimina majora pollices 3 ad 4 usque longa, tres pollices lata; specimen minimum nostrum $\frac{3}{4}$ pollicis modo latum, et circiter poll. $1\frac{1}{2}$ longum. Occurrit et extensus et convolutus, sed ob crustam tenerrimam specimina integra rarissima.

Superficies tota lævis, absque granulis vel punctis elevatis. Caput magnum, explanatum, læve, margine integerrimo, rotundato, basi ut in reliquis exsinuata, angulis posticis acuminatis sed haud elongatis. Oculi verticem versus siti, quam in reliquis magis approximati, elevati, sed supra impressi, absque plica basali. Pone singulum oculum tuberculum sat distinctum, sæpius in plicæ formam abiens, intra oculos vero vestigium vix discernendum illius tuberculi, quod in *As. expanso* eminet. Protuberantia frontalis suborbicularis, convexa, lævis, marginem anticum minime attingens. Vertex pone oculos in medio convexus, absque canaliculo qui in *A. expanso* adest. Linea facialis prominentiam frontalem circumscribit area ampla, ad apicem capitis angulato-acuminata; postice ipsum oculum inter et tuberculum post-ocularem proserpit, quam in affinibus magis antrorsum flexuosa, et marginem tandem attingit introrsum flexa.

Truncus segmentis octo; pleuris basi parum sulcatis, rhachide multo latioribus, flexuris vix nisi obsoletissime angulatis. Pygidium capiti respondens, ejusdem fere magnitudinis, semiorbiculare, integerrimum, absque costis radiantibus, sed utrinque impressione subbasali, aliaque longitudinali, obsoleta, indeterminata. Rhachis caudalis sensim attenuata, convexa, fere ultra $\frac{3}{4}$ scuti producta, articulationibus numero haud manifesto.

6. Asaphus expansus.

A. capite semilunari, angulis posticis rotundatis; sulco subbasali transverso profundoque;

linea faciali (postice) oblique extrorsum decurrente, tandem intus flexa; — pygidio semiorbiculari, costis obsoletis.

* Entomostr. expansus WAHLENB. pag. 25, n:o 1, (exclusis varietatibus).

* Asaphus cornigerus BRONGN. p. 18. 1. Tab. II. f. 1, A. B. — Tab. IV. f. 10. (Figuræ omnes indistinctæ et fere dubiæ).

Loc. Vulgatissima apud nos species in omni calce formationis transitionis. — Etiam in Oelandia.

Ob affinitatem cum speciebus sequentibus necesse erit etiam hanc speciem describere.

Specimina convoluta sæpius inveniuntur melius conservata; minima quæ vidi $\frac{3}{4}$ pollicis sunt lata; ocurrunt vero pygidia bipalmaris longitudinis, Vestrogothis *Fålfötter* (i e. pedes equulei) dicta.

Corpus obovatum, utrinque rotundatum, integrum, læve, minime scabrum vel verrucosum. Caput breve, transversum, semilunare, immarginatum, angulis posticis brevibus rotundatis; versus basin sulcus magnus transversus, angulos tamen non attingens, sed in medio (quasi pro rhachide) flexuosus, itaque segmentorum interstitium omnino simulans. Ante illius medium tuberculum parvum sed distinctum; pone oculos vero nec tubercula nec plicæ observantur. Prominentia frontalis, ab illo tuberculo incipiens, antrorsum sensim dilatata (subtriangularis vel turbinata), modice elevata, lævis; utrinque impressione sat profunda sed lævi circumdata, lobos nullos emittens. Oculi versus medium capitis siti, — tali circiter spatio a se invicem distantes, qualem repleare trhachis dorsalis; valde elevati, tuberculiformes, intus obliquati, et

quasi supertecti lobo linea faciali terminato, ut in affinibus. (Plicæ palpebralis inferioris nullum rudimentum). — Linea facialis antice prominentiam frontalem circumscribens, pone oculos extrorsum excurrit obliqua, haud arcuata, sed in ipso margine capitis postico intus flexa finitur. — Truncus capite vel pygidio sesquialtero longior, rhachide modice convexa, latiuscula, pleuris rhachide haud duplo latioribus,— segmentis octo, valde distinctis, apicibus lateralibus rotundatis. Pygidium scutiforme, breve, (circuli dimidium haud attingens), integerrimum, planiusculum vel parum convexum; rhachide caudali conica, posterius evanescente, haud segmentata, sed utrinque tuberculis obsoletis, circiter 7 l. 8, segmentorum vestigia indicantibus; — costis radiantibus obsoletis, longe ante marginem evanescentibus.

Obs. In speciminibus convolutis scutum caudale capiti optime adæquatum, et segmenta lateralia arctissime imbricata; — modo quo totum insectum non globum, sed globi aliquantum compressi dimidiam circiter partem, repræsentat.

Sulcus capitis magnus transversalis, tuberculum verticale, oculi valde exserti, atque pygidium breve ac læve, — characteres sunt evidentissimi, quibus hæc species ab affinibus facillime distinguitur.

7. Asaphus frontalis.

A. capitis angulis posticis rotundatis, prominentia frontali bisbi-impressa, oculis distantibus; pygidio rotundato, costis utrinque sex radiantibus obtusatis.

In calce rubricante Ostrogothiæ, ad Ljung.

Affinis *Asapho Buchii*, sed differt capitis angulis posticis haud acuminatis sed obtusis, et pygidii costis radiantibus paucioribus, brevioribus, apice rotundatis, inde magis distinctis, nec ut in *As. Buchii* evanescentibus.

Specimina plura comparavi, extensa vel convoluta, sed nullum adest adeo integrum ut exacte describere vel delineare potuissem. Maximum quod vidi longitudinem 4 pollicum attingit.

Caput magnum, oculis valde distantibus; prominentia frontalis minus elevata, antice dilatata, impressionibus 4 (l. 6), paribus, et sulco verticali transverso, fere ut in *As. expanso*. Anguli postici rotundati, obtusi. — Truncus segmentis 8, rachide latiuscula. Pygidinm magnum, rotundatum, rhachide caudali haud abbreviata, emittente costas utrinque sex, radiantes, apice rotundatas, convexas, marginem minime attingentes.

Obs. Caput et pygidium hujus speciei, ubi decorticata sunt, nullas tales ostendunt strias, quales semper præbent fragmenta *Asaphi expansi*, et quales in *Asapho Buchii* quoque descripsit Brongniart. — Ab *Asapho expanso* (qui in eadem calce vulgaris) differt capite magis ampliato, impressionibus frontis, atque pygidii costis distinctis et apice rotundatis.

8. Asaphus laeviceps.

A. capite amplo semicirculari lævissimo; oculis distantibus subdepressis, plica inferiore; linea faciali postice extrorsum flexa; — rhachide pleuris latiore.

In calce Ostrogothiæ ad Husbyfjöl; rarus.

Ab affinibus facillime distinguitur capite valde amplo, lævissimo, margine planiusculo, oculis depressis, atque rhachide lata.

Specimina nostra omnia plus minus convoluta; poll. paris. 1 ad 1½ lata.

Superficies totius corporis lævissima. Caput ampliatum, fere plus quam semicirculare, margine rotundato integerrimo, angulis posticis rotundatis, minime productis.

Oculi versus medium capitis siti, valde distantes, ut margini laterali quam alter alteri propiores; elevati quidem, sed supra plani ut depressi appareant, et re vera fronte convexa humiliores; ad basin plica palpebrali distincta muniti. — Protuberantia frontalis vix manifesta, sed frons et vertex convexa, lævia, æquabilia. Linea facialis antice prominentiam frontalem spatio lato sed brevi ambiens, pone oculos excurrit flexuosa, et marginem posticum attingit *extrorsum* flexa, et a rhachide jam valde remota. — Truncus segmentis 8; rhachis convexa, pleuris manifeste latior; pleuræ basi sulcatæ, flexuris subangulatis. — Pygidium capiti respondens, sed aliquantum minus; rotundatum, integerrimum, læve, impressione intramarginali semicirculari, lævi sed sat manifesta. Rhachis caudalis ultra scuti medium producta, lævis, absque articulationum vestigiis.

Obs. Ob rhachidem pleuris latiorem hæc species ad genus *Isoteli* DEKAY referenda esset; ipsius vero summa cum præcedentibus affinitas identitatem generis demonstrat, atque *Isotelum* cum *Asapho* esse conjungendum quam optime evincit.

9. Asaphus palpebrosus.

A. capite semicirculari, linea faciali pone oculos brevi, extrorsum ducta; oculis sublateralibus magnis, exsertis, plica palpebrali basali magna; fronte valde convexa, tumida.

In calce superiore impura formationis transitionis Ostrogothiæ; ad Husbyfjöl minus rarus.

Primo intuitu affinis videatur *A. crassicaudæ*, sed facillime distinguitur fronte distincta et valde tumida, oculis multo majoribus et plica palpebrali munitis, atque segmentis dorsalibus modo octo, cum in *As. crassicauda* decem numerantur.

Specimina fere omnia quæ examinavi contracta sunt, et perpauca extensa. Magnitudine parum variant, pleraque poll. 1¼ vel 1½ lata, et circiter poll. 1½ vel 1¾ longa; valde convexa.

Caput maximum (minus tamen quam in *As. crassicauda*), semicirculare, deorsum spectans, margine integerrimo, angulis posticis obtusis, rotundatis. Frons intra oculos latissima, valde convexa, tumida, lævis, sulco laterali profundo terminata et ab oculis distincta. Hic sulcus — qui in *As. crassicauda* ab oculis omnino remotus, rectus et antice evanescens, — in hac specie introrsum juxta oculum continuatus, antice vero oculum amplectens recurrit, et oculum a plica palpebrali distinguit. — Oculi valde distantes, genarum fere dimidiam occupantes partem; prominuli, semiorbiculati, in illæsis speciminibus instructi lobis palpebralibus; quorum *lobus superior* (vel anterior) planus, subtilissime striatus, oculi discum tegens; *inferior* (vel

posterior) plicæformis, lævis; — interjacente ipsius oculi latere exteriore, unico ad visum apto. — Genæ parvæ, læves, in optime conservatis oculo armato subtilissime sed distincte impresso-punctatæ. — Linea facialis in hac specie difficilius detegenda; — antice ab oculo oriens marginem oralem sequitur; pone oculum vero brevis, oblique extrorsum ducta, apice haud inflexo.

Truncus segmentis dorsalibus octo; pleuris rhachide parum latioribus, vix vel obsolete tantum subsulcatis; syndesmi rhachidis (in speciminibus convolutis) valde distincti, anticus segmentum fere simulans. Pygidium breve (haud semicirculare), margine rotundato integerrimo, rhachide caudali obsoleta, costis vero radiantibus omnino nullis.

Obs. In speciminibus convolutis mox capitis margo anticus tegitur pygidio, mox pygidii margo capite. Pygidium vero capiti multo brevius, nec adeo convexum ut in *A. crassicauda.*

Sectio II. Nileus.

Corpus breve, in globum contractile, convexum, læve, *sulcis dorsi longitudinalibus nullis.* Oculi maximi, laterales.

10. Asaphus (*Nileus*) Armadillo.

A. corpore convexo lævissimo absque sulcis dorsi longitudinalibus; capite sublunato pone oculos exciso; oculis sublateralibus maximis, absque plica palpebrali.

In calce suprema et impura Ostrogothiæ rarius; præsertim ad Husbyfjöl; etiam ad Skarp-

åsen; in Museo D. Hisinger adest exemplar in Dalecarlia, prope Rättvik, lectum. Occurrit quoque in calce nigra ad Tomarp Scaniæ, fide speciminis a Dom. Prof. Nilsson benevole communicati; eodem loco etiam fragmenta speciminis nostratibus multo majoris inventa.

Species inter nostrates hujus generis facile omnium distinctissima, et a Palæadibus reliquis huc usque cognitis omnino distans, deficientibus sulcis dorsalibus longitudinalibus, quare characterem hujus familiæ antiquum tollere videtur, et saltem denominationem istam Trilobitæ omnino recusat. — Ceterum, quod habitum attinet, *Asapho palpebroso* proxima, sed frons nullo modo prominens, et rhachis dorsalis — quæ in illo convexissima, et a pleuris sulco profundo distincta, — in hac specie cum pleuris perfectissime una, ut totum dorsum non nisi unicum formet arcum transversalem, omnino ut in *Armadillo vulgari*, *Glomeride*, e. s. p.

Specimina plurima magnitudine conveniunt, videlicet circiter poll. 1. lata, et extensa longitudinem pollicis cum dimidio fere attingentia.

Corpus totum læve, absque tuberculis vel punctis elevatis. Caput breve, transversum, obtuse lunatum vel subreniforme, margine antico integerrimo, angulis posticis obtusis, rotundatis; — supra quam in *A. palpebroso* multo minus convexum, nec subtus spectans. Frons intra oculos lata, omnino æquabilis, nec proprie distincta. Oculi maximi (ratione capitis majores facile quam in *A. palpebroso*), valde distantes, et genarum maximam occupantes partem; semiorbiculares, subdepressi, extrorsum sulco semicirculari et sat profundo circumscripti, absque plica inferiore palpebrali; supra plani et de cetero ut in affinibus constructi. — Linea faci-

alis antrorsum format arcum latum sed perbrevem; pone oculos oblique extrorsum continuata, sed brevis, nec arcuata. — Margo capitis posticus sinu parvo pone oculos emarginatus, pro receptione anguli segmenti primi; hoc segmentum eodem modo sinu excipit angulum segmenti secundi, et sic reliqua omnia, ad pygidium usque; rhachide vero nulla detegenda *). — Segmenta numero octo, omnia lævia, convexa. Pygidium breve, transversum, integerrimum, minus convexum, æquabile, absque rhachide dorsali vel costis, sed undique lævissimum margine planiusculo, vel impressione semicirculari intramarginali.

Sectio III. Illænus.

Caput latissimum, convexum antice rotundatum, lateribus deflexis. Oculi laterales, temporales, valde remoti. Truncus segmentis (9—10) lævibus, i e. sulcis 2 longitudinalibus ordinariis, transversis vero nullis). — Pygidium maximum, integerrimum, lævigatum.

Divisio 1. Cornigeri. (Capitis anguli postici extensi).

11. Asaphus (*Illaenus*) centrotus.

A. trunco 9-articulato; capite maximo semi-orbiculari convexo, angulis posticis extensis; oculis parvis temporalibus; linea faciali antrorsum amplissima, pone oculos extrorsum arcuata. Loc.

*) Hi anguli segmentorum re vera sunt *flexuræ pleurarum* in speciebus aliis, ut ex comparatione cum *Asapho palpebroso* et affinibus facile patet: — sed in *As. Armadillo* multo distinctiores evadunt, ob deficientem rhachidem atque dorsum inde æquabile.

Loc. In calce dilute cinerea Ostrogothiæ ad Husbyfjöl rarissime obvius.

Asapho crassicaudæ simillimus, sed capitis forma aliena, et linea faciali pone oculos magis arcuata; — insuper angulis extensis abunde distinctus.

Extensus pollicem cum dimidio longus, et eadem fere latitudine; specimina convoluta ejusdem magnitudinis.

Caput magnum, semilunare, convexum, lævissimum, angulis posticis extensis in cornua acuminata, pygidii basin haud attingentia. — Ad basin verticis impressiones duæ obsoletæ longitudinales, quam in *A. crassicauda* breviores. Oculi quam maxime distantes, quasi in ipsis temporibus siti, parvi, minime elevati, nec prominuli, lobo suprapalpebrali lævissimo fere tecti; ceterum subtilissime sed sat perspicue reticulati. Linea facialis ab oculis antrorsum fere semicirculariter ducta, pone oculos oblique extrorsum flectitur, aliquantum arcuata. Pone hanc lineam facialem posticam observatur sulcus parvus transversus, manifeste arcuatus, impressionem verticis longitudinalem fere attingens. — Cornua angulorum capitis a corpore parum distantia.

Truncus brevis, segmentis 9, lævibus, rhachide convexa, latiuscula, pleuris valde inflexis attamen angustiore. — Pygidium magnum, semiorbiculare, quam in *A. crassicauda* minus convexum, lævissimum. Rhachidis caudalis rudimentum conoideum, parum convexum, obsoletum, nec impressionibus manifestis a pygidii disco distinctum.

Divisio 2. Mutici.

12. ASAPHUS (Illaenus) crassicauda.

A. trunco 10-articulato, capite maximo semicirculari gibboso; linea faciali arcu antico amplissimo, postice brevi ac subrecta; oculis parvis, ad capitis tempora.

* Entomostr. crassicauda WAHLENB. p. 27. n:o 2. — Tab. II. fig. 5, 6; — et pag. 294. n:o 1. Tab. VII, f. 5, 6.

* Conf. BRONGN. p. 25.

Loc. In Dalecarlia ad Osmundsberg rarius; — in Ostrogothia ad Husbyfjöl copiose; vel post *A. expansum* hujus generis vulgatissima species.

Specimina convoluta extensis frequentiora; minima quæ vidi lineas tantum sex lata, majora pollice cum dimidio latiora.

Corpus supra planiusculum, pleuris ad latera abrupte deflexis, capite pygidioque involutis. Sulci dorsales ordinarii in trunco quidem adsunt, sed in capite non ultra verticem continuati. — Frons minus gibbosa et oculi a sulcis valde remoti hanc speciem facile ab *A. palpebroso* distinguunt.

Obs. Distinctissima hæc species, a WAHLENBERGIO jam delineata atque descripta, a BRONGNIART non nisi *A. laticaudæ* pullus censetur, — itaque e specierum numero exclusa fuit. Ejus loco *A. laticaudam* adoptavit BRONGNIART, cujus vero speciei tantummodo capita et pygidia reperta, latente vero omni cognitione trunci, atque numeri segmentorum. —Cl. SCHLOTHEIM, qui dissertationem WAHLENBERGII forsan ipse numquam vidit, BRONGNIARTIUM strictissime sequitur.

13. Asaphus (Illaenus) laticauda.

A. oculis ad latera capitis convexissimi; linea faciali pone oculos oblique extrorsum tendente; — pygidio suborbiculari, limbo latissimo planissimoque, costis radiantibus.

* Entomostr. laticauda Wahlenb. p. 28, n:o 3. — Tab. II. f. 7. 8.
* Asaphus laticauda Brongn. p. 24. n:o. 5. Tab. III. f. 8.

Loc. Huc usque tantum in Dalecarlia ad Osmundsberg inventus, et quidem non nisi in calce alba; — nec truncus vel specimina integra lecta, quare segmentorum numerus ignotus. — In Ostrogothia, ubi *A. crassicauda* vulgatissimus, hæc species numquam obvia; nec in pygidiis *A. crassicaudæ* costarum radiantium vestigia detegenda.

Sectio IV. ?

Oculi obsoleti, marginales? — Caput angulato-excisum, fronte antice truncata. Pygidium laciniis latiusculis, subplicatis. — Species unica, dubii loci; an potius Calymenis generis?

14. Asaphus laciniatus.

A. capite utrinque profunde exciso, lobo antico subquadrato truncato; prominentia frontali utrinque tuberculata; — scuto caudali quinque-laciniato.

* Entomostr. laciniatus Wahlenb. p. 34 n:o 8. — Tab. II. f. 2. 2. *
* Paradoxides laciniatus Brongn. p. 35. n:o 5. — Tab. III. f. 3.

Loc. In schisto argillaceo superiore montis Mösseberg Vestrogothiæ; etiam in calce Ostrogothiæ ad Borenshult. — Capita et scuta caudalia haud raro inveniuntur, specimina integra numquam detecta.

Scutum caudale rhachide brevi, atque laciniis radiantibus, 5, latiusculis.

Obs. Hanc speciem non esse Oleni generis (ut suspicatus est Cl. Brongniart) locus atque natura calcis indicare videntur. — Indole aliquantum accedere videtur ad *Asaphum mucronatum*.

Sectio V. Ampyx.

Oculi inconspicui, nec illorum loco prominentiæ potius vero impressiones detegendæ.

Caput magnum triangulare, glabella magna prominente gibbaque, haud lobata. — Truncus brevis, segmentis paucis (6). Pygidium distinctum, integrum.

Distinctum videtur genus, etsi e specie unica haud perfecte determinandum. Differt vero a reliquis omnibus toto habitu, et insuper ab Asapho et Calymene oculorum elevatorum defectu, ab Oleno: pygidio distincto intègroque, segmentorum numero exiguo; atque loco quo in stratis latet. — Ob frontem haud lobatam, pygidium integrum et segmentorum numerum, Asaphi attamen generi quam alio affinius videatur.

15. Asaphus (Ampyx) nasutus.

A. segmentis trunci 6, capite triangulari prominentia frontali maxima, subpyriformi, elevata, ultra marginem oralem producta.

Loc. in Ostrogothiæ calce cinerea ad Skarpåsen, Dom. Marklin; ad Husbyfjöl ipse; etiam in calce rubra montis Billingen e. gr. in "Warwings kalkbrott" prope Sköfde, Dom. Marklin.

Species valde singularis a reliquis omnibus nimis distans. — Specimina 4 quæ examinavi omnia convoluta, latitudinem modo linearum 7—9 Paris. attingunt; — ergo hæc videtur minima species Palæadum nostrarum, *Battum* si excipias.

Corpus totum læve, nitidum, oculo armato subtiliter impresso-punctatum. — Caput magnum, triangulare, angulis posticis acutiusculis, sulco verticali transverso, sat manifesto. Prominentia frontalis valde elevata, gibba, basi angusta, ad marginem oralem usque incrassata; deinde supra illum prominens, apice conico, et summa extremitate sub-papillæformi. Oculorum vestigia detegere nequeo, sed versus prominentiæ basin observantur utrinque maculæ duæ orbiculatæ, subimpressæ, lævissimæ, quarum anteriores distinctiores et oculorum facile rudimenta mentientes, sed minime reticulatæ.

Truncus perbrevis, segmentis modo 6; rhachide valde convexa, pleuris horizontalibus (nec deflexis), apicem versus unisulcatis. Syndesmi rhachidis valde distincti, pleurarum vero haud conspicui. — Pygidium subtriangulare, transversum, capite minus, læve. Rhachis caudalis obconica, modice convexa, pygidii apicem attingens, val-

de lævis, absque segmentorum rudimentis, sed utrinque serie punctorum lutescentium notata.

III. OLENUS.

Divisio 1. Cornigeri. (Capitis anguli postici manifeste elongati, acuminati).

1. Olenus Tessini.

Ol. capite semilunari angulorum cornibus validis, corporis medium attingentibus; prominentia frontali turbinata trisulcata; scuto anali subquadrato laciniis caudalibus triplo breviore.

* Entomolithus paradoxus Linn. Mus. Tessin. p. 98. — Tab. III. f. 1. (figura nimis rudis).
* Entomostracites paradoxissimus Wahlenb. p. 34, n:o 9. — Tab. I. f. 1.
* Paradoxides Tessini Brongn. p. 31 n:o 1. — Tab. IV. f. 1. (fig. Wahlenbergii.)

Loc. In Vestrogothiæ strato aluminari schistoso, e. gr. ad Olstorp et ad Dämman seu Carlsfors.

Ob nimiam specierum affinitatem accuratius describendus. — Gigas in hoc genere; occurrunt enim fragmenta sesquipalmaris latitudinis. Prominentia frontalis turbinata, antice dilatata, medio sulcis tribus transversis, antico interrupto. Genæ triangulares, prominentiis ocularibus sat elevatis, a sulcis frontalibus remotis. Margo anticus tenuis, sed ad latera sensim dilatatus, postice extenditur in cornua valida, acuminata, a corpore aliquantum distantia. Truncus forma ad parallelepipedum tendens, segmen-

mentis 21, pleuris spinæformibus, antice rhachidis tantum latitudine, sed postice quam illa duplo latioribus*), — apicibus lateralibus extrorsum flexis, posticis sensim longioribus, ultimis scuto anali spathuliformi triplo longioribus.

Obs. Specimina hujus speciei quæ vidi omnia modo sunt impressiones, exemplar quoque illud e Museo Bjelkiano, quod figuræ quam dedit Cl. WAHLENBERG est prototypon, cujusque delineationem hic quoque tentavimus. Inde tuberculorum ocularium veram naturam determinare haud ausi sumus, etsi oculorum formam sat bene exhibere videantur.

2. OLENUS bucephalus.

Ol. capite antrorsum subgloboso emittente cornua extrorsum divergentia subulata. — WAHLENBERG l. c.

* Entomostr. bucephalus WAHLENB. p. 37. n:o 10. — Tab. I. fig. 6.

Loc. In Vestrogothiæ schisto aluminari inferiore et adjacente lapide suillo, eisdem omnino locis ac *Ol. Tessini.*

Non nisi capita huc usque detecta, cornibus valde divergentibus, validis, ad 4 pollices longis.

Specimina haud vidi. Caput postice angustatum, — quod vero in Palæadibus omnino insolitum esset! — An igitur specimen capitis delineatum re vera integrum? vel tantum relicta prominentia frontali turbinata, deficientibus vero genis?

---

*) Contrarium in *Ol. spinuloso.*

3. Olenus spinulosus.

Ol. capite transverso semilunari, angulis posticis spiniformibus; prominentia frontali oblonga convexa; trunco subtriangulari, basi latissima; scuto anali parvo rotundato.

* Entomostr. spinulosus Wahlenb. p. 38. n:o 11. — Tab. 1. f. 3.
* Paradoxides spinulosus Brongn. 32, n:o 2. — Tab. IV. f. 3, et 2?

Loc. In Scania ad Andrarum, et in Vestrogothiæ Schisto aluminari.

Habitu accedit ad *Ol. Tessini*, sed semper parvus, poll. 1 vel 1½ modo longus. — A reliquis manifeste differt latitudine eximia et capitis et trunci ad basin, quare pleuræ ibidem rhachide duplo fere latiores. Margo capitis anticus linearis (nec ut in *Ol. Tessini* versus angulos posticos incrassatus). — Prominentia frontalis convexa, utrinque sulcis tribus abbreviatis, minime antrorsum dilatata. Segmenta apicibus lateralibus retroflexis, acicularibus. Rhachis convexa. Scutum anale minutum, transversum, rotundatum, laciniis caudalibus brevius.

Obs. Segmentorum numerus videtur circiter 15, sed ulterius indagandus.

Divisio 2. Mutici.

4. Olenus gibbosus.

Ol. capite transverso antice truncato, prominentia frontali oblonga, gibbosa, carinaque transversali; — scuto caudali subtriangulari utrinque bidentato.

* Entomostr. gibbosus WAHLENB. p. 39. n:o 12. Tab. I. f. 4.

* Paradoxides gibbosus BRONGN. p. 35. n:o 4. Tab. III. fig. 6.

Loc. — Vulgatissimus per stratum Schisti aluminosi omnium regionum transitionis; ubi præcipue in lapide suillo frequentissima sedent ejus capita et caudæ; W. — Specimina integra ad Andrarum Scaniæ; in Ostrogothiæ calce ad Borenshult capita inveniuntur numerosissima conglomerata, scuta caudalia vero pauca et obsoletiora.

Parvus, vix ultra pollicem longus. Caput transversum margine basali et antico truncato rectis, prominentia frontali oblonga, convexissima, utrinque sulculis tribus abbreviatis, ut in affinibus. Ad prominentiæ apicem carina transversa, omnino recta, capitis latera attingens; ipse margo anticus etiam carinula instructus. Pleuræ rhachide latiores, spinulosæ; segmenta 15. — Scutum caudale segmentis pluribus connatis constans, subtriangulare, rhachide caudali distincta, convexa, ex articulis pluribus manifestis composita; — limbo sulculis radiantibus, margine denticulo uno alteroque.

5. OLENUS scarabæoides.

Ol. capite (semicirculari?) subhemisphærico, prominentia frontali ampla, subovata; trunco angusto, rhachide pleuris latiore; — scuto anali magno utrinque tridentato.

* Entomostr. scarabæoides WAHLENB. p. 41, n:o 13. — Tab. I. f. 2.

* Paradoxides scarabæoides Brongn. p. 34. n:o 3. — Tab. III. f. 5.

Loc. In strati aluminaris lapide suillo ubique copiosissime; specimina completa vero rarissima.

Reliquis angustior. Prominentia frontalis valde gibbosa, utrinque sulculis tribus obsoletis, adeo magna, ut limbus capitis valde evadat angustus et antice fere evanescens. Rhachis pleuris fere duplo latior (secundum figuram Wahlenbergii), quod in Palæadibus svecicis unicum exemplum mihi notum. — Segmenta apicibus lateralibus acutis, quare pleuræ serratæ. Scutum caudale (in hoc genere magnum), transversum, margine sinuosum et utrinque dentibus tribus armatum; rhachide caudali brevi rotundata, trium articulorum vestigia referente.

IV. Battus. (Agnostus Brongn.)

1. Battus pisiformis.

B. scutorum prominentia media ad basin bituberculata; — alterius ante apicem constricta, alterius puncto dorsali elevato.

* Entomostr. pisiformis Wahlenb. p. 42, n:o 14. — Tab. I. f. 5.

* Agnostus pisiformis Brongn. p. 38, Tab. IV. f. 4, A, B. (figuræ optimæ.)

Loc. In Sveciæ lapide suillo strati aluminaris, omnium copiosissimus; rarius in ipso Schisto aluminari.

Dessa äro de Svenska arter, som med säkerhet kunnat bestämmas, och om hvilkas art-rättighet väl intet tvifvel torde uppstå, med undantag af Calymene *actinura*, hvilken, såsom jag redan anmärkt, måhända är identisk med Cal. *polytoma*.

Ej alla dessa arter äro likväl ännu fullständigt kända, utan det återstår ännu att upptäcka den fullkomliga formen af följande, redan af Wahlenberg framställda, arter; såsom mellankroppen af *Asaphus laticauda*, af *Asaphus laciniatus*, *A. mucronatus*, och *Olenus bucephalus;* samt måhända hufvudet till *Calymene punctata*.

Samma undersökningar, som föranledt upptäckten af de här ofvanföre beskrifne nya arter, hafva äfven upplyst, att i våra öfvergångsberg, finnas åtskilliga ännu obekanta, af dem vi likväl hittills endast erhållit mindre tydliga fragmenter, och hvilka jag ansett mig icke böra afteckna, af fruktan för de misstag, för hvilka man härvid så lätt är utsatt. Endast för att väcka Samlares uppmärksamhet på dem, och sålunda måhända kunna gifva anledning till deras snarare upptäckande, vill jag här nämna följande fragmenter, som förmodas tillhöra obekanta arter.

1. Mellanstycket af ett stort hufvud, funnet på Öland, och benäget meddeladt af Hr Prof. Nilsson. Det öfverensstämmer till storlek och form med den figur Grefve Sternberg framställt, Tab. I, fig. 5; endast äro alla tvärloberna midtpå sammanhängande, äfven de bakersta, och icke genom tvärfåror afskiljda, såsom på Sternbergs figur. Hela den stora, ovala och kullriga glabella är slät; men hvad som af hufvudets

sidor återstår, är beströdt med intryckta punkter; främre kanten åter slät. — Den ligger i en ljus, smutsigt grå kalk. Man gissar att detta hufvud hör till en ny art. (Calymene? *speciosa*).

2. Mellanstycken, eller glabella af en art, som synes likna den förra, så vida den ej skulle möjligen kunna härröra från mindre individer af densamma. Den aflånga och kullriga glabellan är här å ömse sidor inskuren genom 3 korta, och något sneda fåror, af hvilka de tvenne främre äro smala, och raka, men den bakersta så inböjd till basen af glabella, att derigenom bildas tvenne knölar derstädes, och att dem oberäknade, den öfriga prominentia frontalis nästan visar formen af en klubba. Den förekommer med både slät och med knottrig yta, och är funnen i grå kalk, vid Husbyfjöl och flerestädes. (Calymene? *clavifrons* *)).

3. Ett hufvud i mörkgrå kalk från södra Öland, meddeladt af Hr Prof. Nilsson. Det synes utan tvifvel höra till den art Schlotheim och Sternberg kallat T. Sulzeri, och öfverensstämmer närmast med Sternbergs Tab. II, fig. 1, B; endast att de båda små runda punkterna invid spetsen af glabella saknas. Deremot är främre kanten enklare, upphöjd, och bildar midt på en bakåt vänd vinkel. Glabella äger å ömse sidor samma 3 otydliga och snedt framåt riktade lober, som på Sternbergs figur. Ytan visar under synglaset spridda upphöjda punkter. Af ögonen synes på detta fragment ej

*) De anförda namnen äro endast de provisoriska, hvarunder dylika fragmenter finnas förvarade i K. V. Academiens Museum.

något spår; och då dessa ej heller finnas utmärkta på någon af SCHLOTHEIMS eller STERNBERGS figurer, kan jag ej bestämma till hvad genus denna art bör föras.

Ännu flere obekanta fragmenter förekomma här och der, bland hvilka några äfven synas antyda ännu obekanta arter af slägtet Asaphus.— Märkvärdigast bland dem äro likväl de på Öland förekommande stora hornen af hufvudet till någon obekant Palæad, (Asaphus *Centaurus*), hvaraf finnas fragmenter i Hr HISINGERS samling. Dessa horn synas hafva uppnått några tums längd hvardera. — Hr MARKLIN har träffat tydligare fragment af både hornen och hufvudet, hvaraf synes att ögonen varit belägna vid sjelfva hornens basis; så att denna art måhända hört till den underafdelning af Asaphus, som blifvit kallad Illænus. För sin ovanliga storlek och besynnerliga form, synes denna art förtjena uppmärksamhet, och att särdeles efterspanas. Fragmenterna äro funne på Öland, vid Ormöga, i Aleböke Socken.

CONSPECTUS

PALAEADUM SVECIAE.

	Segmenta trunci.
Calymene.	
1. Blumenbachii	12-13.
2. bellatula.	11.
3. polytoma, (cum pygidio)	23.
4. actinura.	10?
5. sclerops.	11.
6. punctata.	10?
7. concinna.	10.
Asaphus.	
I. Genuini.	
* *Cornigeri caudati.*	
1. mucronatus.	?
2. caudatus.	?
** *Cornigeri ecaudati.*	
3. extenuatus.	8.
4. granulatus.	6.
*** *Mutici.*	
5. angustifrons.	8.
6. expansus.	8.
7. frontalis.	8.
8. læviceps.	8.
9. palpebrosus.	8.
II. Nileus.	
10. Armadillo.	8.
III. Illaenus.	
* *Cornigeri.*	
11. centrotus.	9.
** *Mutici.*	
12. crassicauda.	10.
13. laticauda.	?
IV?	
14. laciniatus.	?
V. Ampyx.	
15. nasutus.	6.
Olenus.	
* *Cornigeri.*	
1. Tessini.	21.
2. bucephalus.	?
3. spinulosus.	15?
** *Mutici.*	
4. gibbosus.	15.
5. scarabæoides.	?
Battus.	
1. pisiformis.	—

8. *Försök till Systematisk Uppställning af alla bekanta Arter, jemte deras Synonymi.*

I. CALYMENE.

Sectio I. Capitis angulis posticis elongatis, attenuatis.

1. Calymene variolaris.

* Brongn. Tab. 1. fig. 3. A. B. C. p. 14 n:o 3.
* Parkinson organic remains, Tab. XVII. f. 16. (pars anterior absque angulis).
* Trilobites. variolatus (?) Schloth. Nachtræge II, pag. 34. 3.

Loc. Britannia ad Dudley.

Obs. Species memorabilis et distinctissima. Segmenta dorsalia 12. l. 13. sec Auct.

Sectio II. Capitis angulis posticis rotundatis.

2. Calymene Blumenbachii.
Spec. Svec. h. op. n:o 1. *).

* Brongn. Tab. 1. f. 1, A. B. C. D; p. 11. n:o 1.
* Entomostracites tuberculatus Wahlenb. pag. 31, n:o. 6; — pag. 295, 5.
* Entomolithus n:o 3, Linn. in Act. Soc. Scient. Holm. 1759. p. 22 T. 1. f. 3.
* — Mus. Tessinian. Tab. III. fig. 2. pygidium.
* Trilobites Blumenb. Schloth. Nachtræge II. p. 33, n:o. 1. (p. 13. n:o 1.).

---

*) Conf. Species Svecanas in paragrapho præcedente hujus dissertationis.

Entomolithus paradoxus Blumenbach Abbild. naturh. Gegenst. V. T. 50.
Trilob. paradoxus Schloth. Petrefactenkunde (1820) p. 38, n:o 23.
* Parkinson organ. rem. Vol. III, T. 17. f. 11 et 14.
* Trilob. tuberculatus Brünnich in Kjöbenh. Selsk. Shrivt. Nye Saml. I. p. 389. n:o. 1.
* Oniscus n:o 3, Bechmann in Nov. Comment. Gotting. Vol. III. p. 102.
Gehler Programm. p. 7 f. 1—6.
* Lehmann in Nov. Comm. Petrop. Tom. X p. 429; Tab. 12 f. 8,? (pygidium) fig. 9? Tab. XI, f. 8, 9, *)
* Wilckens Verstein. T. 1, f. A. F.
Knorr Verstein. Tab. Suppl. IX. f. 1—5.
* Lyttelton in Philosoph. Transact. anno 1750, N:o 496 pag. 598. 600, Tab. I, fig. 3—12; Tab. II.

Loc. In Britannia, præsertim ad Dudley in Worcestershire; in America boreali ad Lebanon districtus Ohio (Brogn.); — ad Renessel (Brünn.); — etiam in Gottlandia et in Scania, atque capitis fragmenta in Ostrogothia.

3. Calymene Tristani.

* Brongn. T. 1. f. 2. A. B. C. D. E. F. I. K. — p. 12. n:o 2.
* Trilob. Tristani Schloth. Nachtr. II. p. 33. n:o 2. (pag. 14, n:o 2).
Tristan in Journ. des Mines, Vol. XXIII. n:o. 133, p. 21.

Knorr

*) Figuræ hujus Auctoris vix extricandæ.

KNORR Suppl. Tom. IV. T. IX. f. 1—8? (pygidium).
Loc. In Gallia, ad Nantes, Breuville prope Briquebec, Sionville, Valogne, Cherbourg, BRONGN.

4. CALYMENE bellatula.
Spec. Svec. n:o 2.

Loc. Ostrogothia, ad Husbyfjöl.

5. CALYMENE polytoma.
Spec. Svec. n:o. 3.

Loc. Ostrogothia ad Ljung; in Oelandia, NILSSON.

6? CALYMENE actinura.
Spec. Svec. n:o 4.

* Entomostr. actinurus DALM. in Actis Reg. Ac. Scient. Holm. anno 1824. p. 370. Tab. IV, fig. 1, A, B, C.
* Eadem dissert. seorsim edita p. 2. n:o 1. Tab. I, f. 1, A, B, C.
Loc. In calce impura formationis transitionis Ostrogothiæ; — verisimiliter ad Berg.
Conf. quod antea de hac specie diximus.

7? CALYMENE sclerops.
Spec. Svec. n:o 5.

Loc. Ostrogothia: in calce cinerea ad Husbyfjöl; in calce rubra ad Skarpåsen; in Dalecarlia; in Norvegia, sec. specimina a Dom. NILSSON transmissa.

8. Calymene macrophthalma.

* Brongn. p. 15, n:o 4; — Tab. I, f. 5, A. B. C. (exclusa fig. 4).

* Sternberg Verh. d. Ges. des Vat. Mus. in Böhmen, p. 75, n:o 1; — T. I, f. A. B.

* Trilobites macrophthalmus Schloth. Nachtr. p. 34. n:o 4. (p. 15. n:o 4).

* Conf. Schloth. in Leonh. Miner. Taschenb. Vol. IV. Tab. I, fig. 6? (caput.) — Nachtr. II, pag. 18.

Zeno in neue Phys. Belust. T. 1. f. 2.

Knorr Suppl. I. f. 4,5. (IX. n:o 6.)

Hönighaas (?) in Nœgg. Reinl. Westph. p. 291, cum icone.

Conf. Höninghaus in Isis 1824, IV, p. 464; Tab. 5, f. 1, 2, 3, 4. — An huc spectat?

Obs. Loca natalia hujus speciei determinare haud ausus sum, quia ab auctoribus plurimis hæc et sequentes species fuerunt commixtæ.

8? Var. β.

* Calymene macrophthalma Brongn. Tab. I. f. 4. A. B.

Loc. — Hunaudiere?

Obs. Distincta videtur species, fronte producta et subnasuta atque oculorum situ distinguenda.

9. Calymene protuberans.

* Trilobites macrophthalma, Var. minor. Sternberg l. cit. p. 77. T. I. f. 2. A. B.

Loc. Westphalia.

Obs. Calymenes præcedentes: 7, 8, 9, ex autopsia ulterius determinandæ, ut innotescat sive sint species sive varietates.

10. Calymene Schlotheimii.

* Calymene Schlotheimii Bronn in Leonhard Zeitschrift für die Mineralogie, 1815. n:o 4, p. 317. Tab. II. f. 5, 6, 7, 8.

Loc. prope Gerolstein et Daun.

11. Calymene latifrons.

* Calymene latifrons Bronn in Leonh. Zeitsch. f. d. Mineral. 1825, n:o 4. p. 317. Tab. II. f. 1, 2, 3, 4.

Loc. prope Gerolstein et Daun.

Obs. Species haud indubia, quia speciminis frons decorticata erat.

12. Calymene punctata.
Spec. Suec. n:o 6.

* Entomostr. punctatus Wahlenb. Act. Soc. Ups. Vol. VIII. p. 32, n:o 7. — Tab. II. f. 1.

* Trilobus punctatus Brünnich in Kjöbenh. Sellsk. Skrivt. Nye Saml. I. p. 394, n:o 5? (E Bohemia). *)

* Entomolithus n:o 2. Linné in Act. R. Ac. Holm. anno 1759, p. 22, 24. Tab. 1. f. 2. (pygidium).

* Lehmann in Nov. Comm. Petrop. — Tom. X. T. 12, f. 10. (pygidium).

---

*) Observatu dignum videatur, Brünnichium figuram Linnæi (in Act. Holm. 1759, T. 1. f. 2) non citare.

* Wilckens Verstein. T. III. f. 12. (pygidium).
* Oniscus n:o 4, Beckmann in Nov. Comm. Götting. Vol. III. p. 102.
* Trilobites punctatus Brongn. p. 36. — Tab. III. f. 4.
* Trilobit. punctatus Schloth. Nachtr. II, p. 37, n:o 23.
Loc. Gottlandia.

13. Calymene concinna.
Spec. Suec. n:o 7.

Loc. Gottlandia.

II. ASAPHUS.

Sectio I, Genuini. (Oculi versus medium capitis semilunaris siti. Rhachidis segmenta versus latera sulcata vel strigosa).

Divisio 1. Cornigeri. (Capitis auguli postici extensi, angustati).

Subdivisio 1, Caudati. (Pygidium apice aut in caudæ modum angustatum, aut mucrone distincto auctum).

1. Asaphus mucronatus.
Spec. Suec. n:o 1.

* Brongn. p. 24. T. III. f. 9. (copia fig. Wahlenbergii).
* Entomostrac. caudatus Wahlenb. p. 28. n:o 4. T. II. f. 3.
* Entomolithus — Linn. Itinerar. Vestrog. p. 88. cum fig. (Ex his major capitis par-

partem mediam, ceteræ caudam exhibent.) *)

* Trilobites mucronatus SCHLOTH. Nachtr. II. p. 37. n:o 24, (ubi vero injuste "Trilob. mucronatus WAHLENB. "dicitur).

Loc. In Vestrogothiæ Schisto argillaceo supremo, e. gr. ad Bedstorp in monte Mösseberg, et in Ålleberg; — etiam in calce superiore cinerea Ostrogothiæ ad Borenshult; in Scania ad Röstånga, secundum specimina a Dom. NILSSON missa.

Obs. Citat. Brünnichii a Cl. WAHLENBERGIO huc allatum ad *As. caudatum* BRONGN. pertinet. — Citatum WAHLENBERGII e BORNII Abhandl. einer Gesellsch. in Böhmen non hanc speciem sed *Olenum Tessini* spectat, teste Cl. STERNBERG, l. c. p. 74.

2. ASAPHUS caudatus.
Spec. Suec. n:o 2.

* Asaph. caudatus BRONGN. p. 22. n:o 4. T. II. f. 4, A, B, C, D.

* Trilob. caudatus BRÜNNICH in Kjöbenh. Sellsk. Skrivt. Nye Saml. I. p. 392. n:o 3, cum icon. capitis et pygidii.

* Trilobites caudatus SCHLOTH. Nachtr. II. p. 35, n:o 11. (p. 21. n:o 4).

* PARKINSON Organic Rem. Tab. XVII. f. 17. (pygidium).

Loc. Britannia ad Dudley et Coal-Brook-Dale, in calce formationis transitionis; etiam in Gottlandia.

---

*) Entomolithus Linné in Act. R. Ac. Holm. anno 1759, p. 21, T. I. f. 1. a Wahlenberg huc citatus, potius *Olenum spinulosum* spectare videtur.

3. Asaphus auriculatus.

* Trilobites n:o III, affinis T. Hausmanni, Sternberg l. cit. p. 80. T. II. f. 2.
* Trilobit. Hausmanni Schloth. Nachtr. p. 20, n:o 3; p. 35; T. 22. f. 7. — (fide Sternbergii, l. c).
* Conf. Wilckens Verstein. Tab. V. fig. 21, 22.

Loc. In saxo calcareo transitionis ad Karlstein.

Obs. Auctoritate Sternbergii ut distinctam facile speciem exposui. Capitis anguli postici revera elongati, sed an pygidium aut caudatum aut muticum sit, huc usque latet; itaque hoc loco modo insertus ob affinitatem cum ceteris.

4. Asaphus Hausmanni.

* Brongn. p. 21. n:o 3: Tab. II. f. 3, A. B. (cauda solummodo).
* Trilobit. Hausmanni Sternberg l. c. p. 77, n:o 2, T. II. f. 3, A, B, C. D. (figuræ optimæ, sed capitis anguli desunt).
* Trilob. Hausmanni Schloth. Nachtr. II, p. 20 et 35; (exclusa icone T. 22, f. 7, quæ *As. auriculatum* nostrum spectat, observante Sternberg l. c. p. 78).
* Trilob. cornigeri cauda, Schloth. in Leonh. Miner. Tascenb. Vol. IV. Tab. I. f. 4? — Hujus speciei pygidium credit auctor; conf. Nachtr. p. 18.

Entomolith. expansus Lithoph. Born. II, p. 5.
Concha triloba seu Cacadu, Zeno Neue Phys. Belust. I. p. 68, T. 1. f. 2; pag. 390, f. 1.

Loc. In saxo transitionis in utraque ripa Moldavæ, ad Kosorz et Branik, et ad Karl-

stein, (STERNBERG); — prope Prag (BRONGNIART).

Obs. Pygidium muticum depinxit BRONGNIART, caudatum STERNBERG. Forma angulorum capitis latet, unde dubium an hujus vel sequentis subdivisionis.

Divisio 2, Cornigeri ecaudati.
(Pygidio apice rotundato, inermi.)

5. ASAPHUS granulatus.
Spec. Suec. n:o 4.

* Entomostr. granulatus WAHLENB. l. c. p. 30, n:o 5; — Tab. II, f. 4. (sed cauda huc non pertinet).
* Trilob. granulatus BRONGN. p. 36, Tab. III. f. 7. — SCHLOTH. Nachtr. II. p. 36, n:o 22. Fragmenta hujus speciei delineavisse videtur BRONGNIART Tab. IV. fig. 6 et fig. 7, A. B. C.
* Conf. quoque: WILCKENS Verstein. Tab. VII, fig. 36 — 37?
* Conf. LHWYD in Philos. Transact. Vol. 20 (anno 1698) n:o 243, p. 279; Tab. fig. 9?

Loc. In schisto argillaceo superiore montis Ålleberg Vestrogothiæ; in calce montis Billingen; — forte etiam ad Lhan Deilo; conf. BRONGNIART p. 145. *).

---

*) Scribitur hic locus a BRONGNIART semper *Llandeilo*, sed in Phil. Transact. Vol. 20, pag. 279, legitur: "*Lhan Deilo*, in Caermardhinshire."

6. ASAPHUS extenuatus.
Spec. Suec. n:o 3.

* Entomostr. extenuatus WAHLENB. pag. 295, 4. — Tab. VII. f. 4.

Loc. In Ostrogothia, ad Heda et ad Husbyfjöl.

Divisio. II. Mutici.

(Capitis anguli postici haud elongati, interdum acuti, sæpius rotundati).

7. ASAPHUS angustifrons.
Spec. Suec. n:o 5.

Loc. In Ostrogothiæ calce cinerea, ad Husbyfjöl.

8. ASAPHUS dilatatus.

A. corpore breviter ovato, margine lævi; capite magno angulis posticis acuminatis; pygidio rotundato costis paucioribus (7—8) evanescentibus.

* Trilobus dilatatus BRÜNNICH in Kiöbenh. Sellsk. Skrivter, Nye Saml. I, p. 393. n:o 4. (exclusis synonymis).

* Trilobit. De Buchii Var. e Norvegia BRONGN. pag. 21.

Loc. In Norvegia, ad Fossum.

Att icke BRÜNNICHS *Trilobus dilatatus* hör såsom synonym till *A. expansus*, har BRONGNIART redan ganska riktigt anmärkt, utan att han likväl kunde upplysa hvarthän den för öfrigt borde föras. Det förblef således fullkom-

ligen oafgjordt, om den borde misstänkas vara synonym till någon annan, eller utgöra en egen art. Sjelf har jag ej heller sett några verkliga exemplar af denna *A. dilatatus*; men, genom en särdeles lyckträff, har jag för mig en gipsbild af densamma, tagen af sjelfva Prototypen till Brünnichs beskrifning. Denna gipsbild finnes i K. Vet. Academiens Museum, dit den för några år sedan inköptes med framl. Hr Esplings Petrifikatsamling. På baksidan finnes skrifvet:" *Ifrå Fossums Jernverk i Norge, i svart Schiffer eller kalk? förärad af Hr Konstförvaltaren* Spengler *i Köbenhavn, som äger originalet af denna Anomia.*" *)

Detta aftryck är så upplysande, att så väl en figur, som en beskrifning derefter kunna framställas, ehuru ej fullständiga i de finare detaljerna.

Descr. Distincta videtur species, *Asapho Buchii* proxima. Differt ab illo (secundum comparationem cum figura Brongniartii) capite majore, limbo lævi; rhachide dorsali quam in illo multo latiore, unde pleuræ rhachide non ultra dimidium latiores; pygidio margine lævi, (minime striato), costis radiantibus vix ultra 7 vel 8; apice evanescentibus; — cum in *A. Buchii* costæ plures, distinctiores atque magis elongatæ. — Segmenta trunci tantummodo septem! — Rhachis caudalis in nostra copia gypsea detrita est, quare numerus articulationum latet. Totum animalculum reliquis speciebus magis dila-

*) Jemf. Brünnich på anf. st. p. 334.

tatum videtur, inde nomen a BRÜNNICHIO impositum revera aptum est.

Obs. Citatum BRÜNNICHII: Linn. Act. Holm. 1759. Tab. 1, f. 3, certe huc non pertinet.

9? ASAPHUS Buchii.

* Asaphus de Buchii BRONGN. p. 20. n:o 2. — T. II. f. 2, A. B. C.
* PARKINSON org. rem. Vol. III, T. XVII. f. 13.
* Trilobit. de Buchii, SCHLOTH. Nachtr. II. p. 34, n:o 8. (pag. 20. n:o 2).

Loc. Ad Dunevors-Park.

An species ab Asapho dilatato revera distincta?

Obs. Nomen Geologi Germanici celeberrimi LEOP. von BUCH huic petrificato impositum; itaque minime "Debuchii" scribendum; nec dicitur Vonlinnéa planta illa pulchella, quæ principis botanicorum ornata est nomine.

10. ASAPHUS expansus.
Spec. Suec. n:o 6.

* Entomolithus paradoxus α, expansus, LINN. Syst. Nat. Ed. XII, III, p. 160 (excluso synon. e. Mus. Tessiano).
* — — LINN. Itiner. Oeland. p. 147, cum figura pygidii. (nimis tamen rudis).
* Entomostracites expansus WAHLENB. l. c. p. 25 (exclusis varietatibus).

ROBERG Diss. de Astaco, pag. 19, 20; fig. H. I. — I. E.

* Trilobit. novus (cornigerus) SCHLOTH. in Leonhard mineral. Taschenb. Vol. IV. p. 1, 12. — Tab. 1. f. 1, 2, 3? *).

Trilob. cornigerus SCHLOTH. Petrefactenkunde (1820) p. 381, n:o 1. — * Nachträg. II. p. 34, n:o 7; — pag. 16. n:o. 1.

* Asaphus cornigerus BRONGN. p. 18, 1; Tab. II, f. 1. A. (mala;) 1, B, (cauda decorticata) T. IV. f. 10, (figura dubia, secundum specimen mancum).

Loc. In Svecia vulgatissima species, in omni calce formationis transitionis; in calce nigra Norvegiæ; — (etiam ad Koscheleva prope Petropolim, atque ad Reval; auct.)

Obs. Synonymon Kinskyi, in (Bornii) Abhandl. ein. Gesellsch. in Böhmen (Vol. I. p. 246; Tab. 7; 8, fig. 1, 2, 3 (et 6, 9?) — quod a WAHLENBERGIO huc relatum, ad *Asaphum Sulzeri* pertinet, teste STERNBERG l. cit. p. 74 & pag. 81.

BRONGNIARTIUM minime sequi possumus, qui nomen a WAHLENBERGIO et LINNÉO adoptatum postponit denominationi SCHLOTHEIMII, quæ jam ob ipsam significationem minus apta.

11. ASAPHUS frontalis.
Spec. Suec. n:o 7.

Loc. In Ostrogothiæ calce rubra ad Ljung.

12. ASAPHUS laeviceps.
Spec. Suec. n:o 8.

Loc. Ostrogothia, ad Husbyfjöl.

---

*) Figuræ nimis dubiæ; truncus articulis decem repræsentatur.

13. Asaphus gigas.

* Isotelus gigas Dekay in Annales of the Lyceum of Natural History of New-York; V. I. n:o VI. Dec. 1824; p. 176, Tab. XII, f. 1; — T. XIII, f. 1.
Loc. Ad Trenton-Falls, in West-Canada Creek, prope Olden Barneveld.

13. b; Asaphus gigas, planus.

* Isotelus planus Dekay, l. c. p. 178; Tab. XIII, f. 2.
Loc. Amer. bor. eodem loco ac præcedens.

Obs. Nullam differentiam detegere valeo qua *Isot. planus* ab *Is. gigante* specie sit distinguendus.

Isotelus ab *Asaphis* genuinis vix nisi rhachide latiore differre videtur, modo quo *Ol. scarabœoides* a reliquis *Olenis.*

---

14. Asaphus palpebrosus.
Spec. Suec. n:o 9.

Loc. Ostrogothia ad Husbyfjöl.

Sectio II. (Nileus).

(Corpus breve, convexum, læve, *sulcis dorsalibus longitudinalibus nullis*; — *segmentis trunci* 8. *Oculi maximi laterales.*)

15. Asaphus (Nileus) Armadillo.
Spec. Suec. n:o 10.

Loc. In Ostrogothia ad Husbyfjöl et Scarpåsen; in Dalecarlia prope Rättvik; in Scania prope Tomarp.

Sectio III. (Illænus).

(Caput latissimum, ampliatum, antice rotundatum integerrimum. Oculi parvi, laterales, valde distantes, temporales. Truncus segmentis 9—10, lævibus (sc. sulcis longitudinalibus ordinariis, transversis vero nullis); rhachide pleuris angustiore. Pygidium maximum, convexum.)

Divisio 1. Cornigeri. (Capitis anguli postici extensi.)

16. Asaphus (Illænus) centrotus. Spec. Suec. n:o 11.

Loc. Ostrogothia ad Husbyfjöl.

Divisio 2. Mutici.

17. Asaphus (Illænus) crassicauda. Spec. Suec. n:o 12.

* Entomostr. crassicauda Wahlenb. p. 27. n:o 2. — T. II. f. 5, 6; — pag. 294, 1; Tab. VII, f. 5, 6.
* Conf. Brongn. p. 25.
* — Schloth. Nachtr. II, p. 37, 26.
* Trilobites Esmarckii, Schloth. in Isis, 1827, III, p. 315, Tab. I. f. 8, a, b, c. *)

---

*) Trilobitem Esmarckii Schloth. non nisi hujus speciei esse synonymon, sine omni dubio affirmare possumus, fide speciminum a Dom. Prof. Nilsson benevole nobis commissorum; quibus vero speciminibus ab ipsissimo Dom. Prof. Esmarck donatus est. — Schlotheimii vero figura 8:a in eo est erronea, quod pygidii rhachidem repræsentat distinctam, et quasi linea terminatam.

Loc. Dalecarlia ad Osmundsberg; Ostrogothia ad Husbyfjöl; Oelandia ad Böda; etiam in calce nigra Norvegiæ, prope Christianiam.

Obs. Conf. quod antea de hac specie diximus.

18. Asaphus (Illænus) laticauda.
Spec. Suec. n:o 13.

* Entomostr. laticauda Wahlenb. p. 28. n:o 3; — T. II. f. 7, 8; — pag. 295, n:o 2.
* Asaphus laticauda Brongn. p. 24, n:o 5. Tab. III, f. 8.
* Trilobit. crassicauda Schloth. Nachtr. II, p. 35, n:o 12; — p. 22. n:o 5.

Loc. In Dalecarlia ad Osmundsberg.

Sectio IV? (Lichas).

(Oculi obsoleti, marginales? — Caput antice angulato-excisum, fronte antice truncata. Pygidium laciniis latiusculis, subplicatis).

Obs. Sectio dubia, pro specie haud rite cognita, sed divisionibus præcedentibus difficile adscribenda.

19. Asaphus laciniatus.
Spec. Suec. n:o 14.

* Entomostr. laciniatus Wahlenb. p. 34, n:o 8, T. II. f. 2, 2.*
* Paradoxides laciniatus Brongn. p. 35, n:o 5; — T. III, f. 3.
* Trilobites laciniatus Schloth. Nachtr. II, p. 36, n:o 19; — p. 26, n:o 5.

Loc. In schisto argillaceo montis Mösseberg Vestrogothiæ; in calce cinerea Ostrogothiæ.

SECTIO V. (AMPYX).

Oculi haud perspicui, nec illorum loco eminentiæ, potius vero impressiones. *Caput* magnum, triangulare, glabella maxima, prominente, gibbaque, haud lobata. *Truncus* brevis, segmentis paucis (6.) *Pygidium* distinctum, integrum.

20. ASAPHUS? (Ampyx) nasutus.
Spec. Suec. n:o 15.

Loc. In Ostrogothiæ calce cinerea et rubente; in calce rubra montis Billingen.

III. OGYGIA.

1. OGYGIA Guettardi.

* BRONGN. p. 28, 1; Tab. III. f. 1, A. B.
* Trilobites Guettardi SCHLOTH. Nachtr. II, p. 35, n:o 13; (pag. 23, n:o 1).
Loc. Gallia, ad Angers.

2. OGYGIA Desmarestii.

* BRONGN. p. 28, 2. — Tab. III, f. 2; (modo pars anterior et nimis manca).
* Trilobites Desmarestii SCHLOTH. Nachtr. II, p. 35, n:o 14, (pag. 23, n:o 2).
Loc. Gallia ad Angers.
Species non nisi fragmentis quam maxime dubiis a Cl. BRONGNIART proposita.

IV. OLENUS.
(Paradoxides Brongn.)

Divisio 1; Cornigeri. (Capitis anguli postici manifeste elongati, acuminati).

1. Olenus Tessini.
Spec. Suec. n:o 1.

* Entomostracites paradoxissimus Wahlenb. p. 34, n:o 9. — Tab. I, f. 1. *)
* Entomolithus paradoxus Linn. Mus. Tessin. p. 98; Tab. III, f. 1. (figura nimis rudis.)
* Paradoxides Tessini Brongn. p. 31, n:o 1. Tab. IV. f. 1. (fig. Wahlenbergii).
* Trilobites Tessinii Schloth. Nachtr. II, p. 35, n:o 15; — p. 23, n:o 1.

Loc. In Vestrogothiæ strato aluminari schistoso; e. gr. ad Olstorp, Gidaholm, atque ad Dämman vel Carlsfors.

1, — Var. β?

* Trilobites Tessini Sternberg, l. cit. p. 83, T. 1, f. 4, C; (specimen integrum pollicare); fig. 4, B. (caput); f. 4, A. (pygidium).

Entomolithus paradoxus Lithoph. Born. 2, p. 6.

* — — Kinsky in Act. Soc. Bohem. p. 246, T. VII, f. 4; et T. VIII, f. 5, fig. 7. (capitis fragmenta).

Loc.

---

*) Wahlenberg huc quoque refert Trilobum truncatum Brünnich., qui vero me judice ad Olenum gibbosum pertinet.

Loc. Bohemia, in saxo argilloso cinereo schistoso.

Obs. Caudæ differentiam exposuit Sternberg. An varietas præcedentis? an propria species?

2. Olenus spinulosus.
Spec. Suec. n:o 2.

* Entomostr. spinulosus Wahlenb. p. 38, n:o 11, T. I, f. 3.
* Entom. paradoxus Linn. in Act. Ac. Sc. Holm. anno 1759, p. 22, T. I. f. 1. sed capite exserto et antennis prædito delineatus! *).
* Paradoxides spinulosus Brongn. p. 32, n:o 2; T. IV, f. 3; et 2?
* Trilob. spinulosus Schloth. Nachtr. II. p. 36; n:o 16; — pag. 25, 2.

Loc. In Scania ad Andrarum; in Vestrogothia. — (In Bohemia numquam inventus, observante Sternberg, l. cit.).

3. Olenus bucephalus.
Spec. Suec. n:o 3.

* Entomostr. bucephalus Wahlenb. p. 37, n:o 10. T. I. f. 6.
* Schloth. Nachtr. II, p. 37, n:o 25.

Loc. In Vestrogothiæ schisto aluminari inferiore et adjacente lapide suillo.

---

*) Figura hæc nimis dubia a Wahlenberg bis citatur, scilicet ad Asaphum mucronatum, et deinde quoque, etsi cum dubio, ad Olenum spinulosum, quem me judice potius spectare videtur.

Divisio II. Mutici.

Subdivisio 1. Rhachide pleuris angustiore.

4. Olenus gibbosus.
Spec. Suec. n:o 4.

* Entomostr. gibbosus Wahlenb. p. 39. n:o 12; — T. I. f. 4
* Paradoxides gibbosus Brongn. p. 35, n:o 4; T. III. f. 6.
* Trilob. gibbosus Schloth. Nachtr. II. p. 36, n:o 18; — p. 26, n:o 4.
* Entomolithus paradoxus β, cantharidum: Linn. Syst. Nat. Ed. XII. Vol. III. p. 160.
* — — Linn. in Act. R. Ac. Sc. Holm, anno 1759, p. 22, T. I, f. 4 (caput).
* Trilobus truncatus Brünnich in Kjöbenh. Sellsk. Skrivter, Nye Saml. I, p. 391. n:o 2. *)
* Modéer in Schrift. der Ges. N. Freunde zu Berlin, Tom. VI, p. 250, Tab. 2, f. 3—5. (Fragmenta capitis).
* Insectorum vestigia Bromell in Act. litt. Upsal. 1759, p. 494, p. 496, 497, cum fig. a, b, c.

Loc. In strato schisti aluminosi omnium regionum transitionis Sueciæ. — An perfectum caput revera cognitum?

---

*) Hoc citatum a Wahlenberg ad Ol. Tessini refertur, sed me judice sine dubio hanc speciem spectat, quod ex ipsa descriptione, citato allato et observatione ad Act. Holm. 1759, T. I, f. 4 patet. — Hac ratione vi juris nomen Brünnichii restituendum esset; cum vero auctor figuram Linnéanam quoque primam suæ speciei adnumeravisset, nulla vero propria icone adjecta, determinationem speciei indubiam Wahlenbergio debemus, itaque justum censemus illius denominationem retinere.

Subdivisio 2. *Rhachide pleuris latiore.*

5. Olenus scarabæoïdes.
Spec. Suec. n:o 5.

* Entomostr. scarabæoides Wahlenb. p. 41, n:o 13. — Tab. 1. f. 2,
* Paradoxides scarabæoides Brongn. p. 34, n:o 3. — T. III, f. 5.
* Trilobites scarabæoïdes Schloth. Nachtr. II, p. 36, n:o 17; p. 25, n:o 3.
* Bromell in Act. Litt. Upsal. 1729, p. 525, n:o 3, cum icone; — et pag. 528, n:o 6, cum icone.
* (Modéer in Schrift. der Ges. naturf. Freunde in Berl. Tom. VI, p. 252; T. 2, f. 7?)

Loc. In lapide suillo strati aluminaris, omnium regionum transitionis Sveciæ.

V. BATTUS. (Agnostus, Brongn.).

1. Battus pisiformis.
Spec. Suec. n:o 1.

* Entomolithus paradoxus γ, pisiformis, Linn. Syst. Nat. Ed. XII, III, p. 160, 161.
* Entomostracites pisiformis Wahlenb. p. 42, n:o 14; T. I. f. 5.
* Agnostus pisiformis Brongn. p. 38; — Tab. IV, f. 4. A. B. (optimæ).
* Trilobites pisiformis Schloth. Nachtr. II, p. 36, n:o 21, — p. 26. 1.
* Vermiculorum vaginipennium imagines Bromell in Act. litt. Upsal. 1729; pag. 526, n:o 4; pag. 527 cum icone.
* Wilckens Verstein. p. 75; T. VII, f. 38, 39.

* Modéer in Schrift. naturf. Freunde zu Berlin, Tom. VI. p. 248, Tab. 2, f. 1, 2.
Loc. In lapide suillo strati aluminaris Sveciæ.

ADDENDA.

Species mihi haud rite cognitæ, vel dubii saltem generis.

1. Sulzeri.

* Trilobites Sulzeri Schloth. Nachtr. II. p. 29, n:o 1. — p. 34, n:o 5; Tab. XXII, f. 1.
* Trilobites Sulzeri Sternberg, l. c. p. 81. n:o 4; Tab. II, f. 1, A; — f. 1, B. (caput); — Tab. I. f. 3, (sed a præcedente sat differt hæc figura!).
Entomolithi paradoxi caput læve, Lith. Born. II. p. 6.
* Kinsky, in Act. Soc. Bohem. I. p. 247; — Tab. VII. f. 1, 2, 3. (figuræ rudes).
* Lapis trinucleus Luidi, Wilckens Verstein. Tab. VII, fig. 36? (Huc citatur a Sternberg, l. c.; sed an jure?)
Loc. In argilla indurata cinerea schistosa, prope Ginets Bohemiæ; (Sternberg). In Oelandiæ calce fusca?

2. Hoffii.

* Trilob. Hoffii Schloth. Nachtr. II, p. 30, n:o 2. — Tab. XXII, fig. 2, a; — pag. 34,

n:o 6. (Exclusa vero f. 2, b, observante STERNBERG).
* Trilob. Hoffii STERNBERG, Act. Soc. Bohem. I. p. 83, n:o 5; Tab. II. f. 4.
Loc. In saxo argillaceo schistoso, in ripa sinistra Littavæ ad Ginertz (STERNBERG).

3. Calymene? speciosa.

* Trilob. indetermin. STERNBERG, l. cit. Tab. I. fig. 5; p. 85. — (caput tantum).
Loc. non allatus; Bohemia? — Capitis fragmentum e Oelandia.

4. Calymene? verrucosa.

* Trilobites ignot. BRONGN. T. IV. f. 11. (caput).
Loc. Lhan Deilo.
Obs. Ad Calymenis speciem indescriptam pertinere videtur; oculi haud observati.

5. Asaphus? Schroeteri.

* Trilob. Schrœteri SCHLOTH. Nachtr. II. p. 31, n:o 3; — pag. 35, n:o 10; Tab. XXII, f. 3, (scutum caudale).
Loc. Reval.
Obs. Asaphi generis, sed non nisi scutum caudale cognitum.

6? velatus.

* Trilob. velatus SCHLOTH. Nachtr. p. 40, 42. — Tab. XXII, f. 5. (scutum caudale).
Loc. Reval.

Obs. Species nimis dubia, cujus modo pygidium cognitum; — Asaphi generis credit Schlotheim.

7. pustulatus.

* Trilob. pustulatus Schloth. Nachtr. p. 42, 43; — Tab. XXII, f. 6.
Loc. Gottlandia.

8? granum.

Trilobites granum, Schloth. in Isis 1826, III, p. 316, Tab. I, f. 9. a. b. c. d. —
Loc. Norvegia.

Species ab Auctoribus ad Palæades relatæ, quæ vero me judice huc vix pertinent.

1). Trilobites sphærocephalus Schloth. Nachtr. II, Tab. XXII; f. 4. pag. 31. n:o 4.
Obs. Capitis fragmentum dicitur, sed figura aliena videtur.

2). Trilobites problematicus Schloth. Nachtr. II, Tab. XXII; f. 8, a. b; p, 38, n:o 28.
Icon reverso modo repræsentata; secundum habitum ad Palæades non pertinet animalculum; an potius affine *Cymothois*, vel generi cuidam ejusdem familiæ?

3) Trilobites bituminosus Schloth. Nachtr. II, Tab. XXII; f. 9, a, b; — pag. 39, n:o 29.
Petrificatum singulare, mihi omnino ignotum; Palæades nullo modo spectans.

4). Trilobites tentaculatus Schloth.

SPECIES PALÆADUM

huc usque cognitæ.

Calymene.

* *Cornigeræ.*

1. variolaris.

** *Muticæ.*

2. Blumenbachii.
3. Tristani.
4. bellatula
5. polytoma
6. actinura.
7. sclerops.
8. macrophthalma.
9. protuberans.
10. Schlotheimii.
11. latifrons.
12. punctata.
13. concinna.

Asaphus.

I. Genuini.

* *Cornigeri caudati.*

1. mucronatus.
2. caudatus.

3? auriculatus.
4? Hausmanni.

** *Cornigeri ecaudati.*

5. granulatus.
6. extenuatus.

*** *Mutici.*

7. dilatatus.
8. Buchii.
9. angustifrons.
10. expansus.
11, frontalis.
12. læviceps.
13. gigas.

— *β.* planus.

14. palpebrosus.

II. Nileus.

15. Armadillo.

3. Illaenus.

* *Corniger*i.

16. centrotus.

** *Mutici.*

17. crassicauda.
18. laticauda.

4? (Lichas.)

19. laciniatus.

5. Ampyx.

20. nasutus.

Ogygia.

1? Guettardi.
2? Desmarestii.

Olenus.

* *Cornigeri.*

1. Tessini.
2. bucephalus.
3. spinulosus.

** *Mutici.*

4. gibbosus.
5. scarabæoïdes.

Battus.

1. pisiformis.

9. *Förteckning på de Författare som skrifvit om Palaeaderna.* *)

Anonym. Von der sogenannten Käfermuschel. — Berlin. Sammlung. 3 Band, pag. 177—127.

* Audouin (*Victor Jean*). Recherches sur les rapports naturels qui existent entre les Trilobites et les animaux articulés; — memoire lu à la Société philomatique, en Fevrier 1821. — *Isis* 1822, I, pag. 87—107. Tab. I. N:o IV.

* — Epitome hujus dissertationis, in Brongniart: Hist. nat. des Crust. fossiles, p. 43.

* Beckmann (*Johann*): Commentat. de reductione rerum fossilium ad genera naturalia protyporum. (Pars 2:a). — Nov. Comment. Soc. R. Scient. Gotting. III. p. 95 &c.

Blumenbach (*Johann Friedrich*) Abbildungen naturhistorischer Gegenstände. — Göttingen 1796—1810. 8:o.

* Born, (*Ignatz Edlen, von*): Abhandlungen einer Privatgesellschaft in Böhmen, zur Aufnahme der Mathematik, der vaterländischen Geschichte, und der Naturgeschichte. Zum Druck befördert von I. E. v. Born. — Erster Band, Prag. 1775. 8. (Conf. Kinsky).

— Lithophylacium Bornianum. (anno 1772.)

* Bromell, (*Magnus von*) Lithographia suecana; in Act. Litter. Sveciæ Upsaliæ publicata. Vol. 2. p. 493 et sequ. pag. 524 et sequ.

* Brongniart, (*Alexander*): Historie naturelles des Crustacées fossiles, sous les rapports zoologiques et geologiques; savoir: Les Trilobites par Alex. Brongniart, les Crustacés proprement dits par A. G. Desmarest. — Avec onze planches. Paris 1822, 4:o.

* Bronn, (*Heinrich*): Ueber zwei neue Trilobiten-Arten zum Calymene-Geschlechte gehörig; — in Leonhard Zeitschrift für Mineralogie, 1825, N:o 4. — (Frankfurt am Main. 8:o) pag. 317; Tab. II.

Brückmann, (*Franz Ernst*): Epistolarum itinerariarum Centuria I. Wolffenbüttelæ, 1748? 4:o (Ep. 23. Tab. 1 et 2).

Brün-

*) Opera asterisco notata conferre mihi ipsi licuit.

* Brünnich *(Morten Thrane)*: Beskrifvelse over Trilobiten, en Dyreslægt og dens Arter, med en nye Arts Aftegning; — in Nye Samling af det Kongel. Danske Videnskabers Selskabs Skrifter. Förste Deel. Kjoebenhavn 1781, 4. (Pag. 384, et sequ.)

Davila (—): Catalogue system. III. (pag. 205).

* Da Costa *(Emanuel Mendez)*: A letter concerning the fossil found at Dudley. Philosoph. Transact. Vol. 48, p. 286, 287.

* Dekay *(I. E.)*: Observations on the structure of Trilobites. — Annals of the Lyceum of Natural History of New York. Vol. I. N:o VI. p. 174. Plate XII, XIII.

Gehler *(Johannes Carolus)*: Programma de quibusdam rarioribus agri Lipsiensis petrificatis. Spec. I. Trilobites s. Entomolithus paradoxus Linn. — Lipsiæ, 1793, 4. Pag. 12, tab. aenea 1.

* Guettard *(Jean Etienne)*: Memoire sur les Ardosiéres d'Angers; — in Memoires de l'Acad. royale des Sciences a Paris, annee 1757. (Pag. 52; — p. 77, —82. — Tab. V? VI, VII.

— conf. Beytraege zur Naturgeschichte, aus ungedruchten Briefen gelehrter Naturforscher. Tab. I. — (s. Schloth. Nachtr. II. p. 5).

* Hoeninghaus *(Friedr. W.)*: Calymene macrophthalma aus den Steinbrüchen von Cromford bey Ratingen; — in Isis von Oken, 1824, IV. pag. 464. Tab. 5; et. IX, pag. 986.

Hönighaas (?) — in Noegg. Reinl. Westph. p. 291, cum icone. (Sec. Sternberg in Verhandl. des Gesellsch. des vaterl. Mus. in Böhmen, III. p. 76.)

* Kinsky (*Franz* comes de): Schreiben des Herrn Grafen von K..... an Herrn von Born, über einige mineralogische und lithologische Merkwürdigkeiten. — Abhandl. einer Privatgesellschaft in Böhmen, Vol. I. pag. 243—252; Tab. VII, VIII.

Klein *(Jacob Theodor)*: Specimen descriptionis petrefactorum Gedanensium, latine et germanice, Nürnberg. 1770, fol.

Knorr *(Georg Wolffgang)*: Lapides diluvii universalis testes, Sammlung von Merkwürdigkeiten der Natur und Alterthümern des Erdbodens, welche petrificirte Körper enthällt. Nürnberg 1755. Fol. — Supplem c. Tabb. aen.

* Latreille (*Pierre-André*): Familles naturelles du Règne Animal, exposées succinctement et dans un ordre analytique, avec l'indication de leurs genres. Paris 1825, 8:o.
* — in *Cuvieri*: Le regne animal, III, p. 151.
* — Affinités des Trilobites; — in Mémoire du Mus. D'Hist. natur. Tome VII. (Paris 1821) p. 22—32.
* Lehmann (*Johann Gottlob*): De Entrochis et Asteriis columnaribus vulgo *von Schraubensteinen*. Accedit problema de petrefacto incognito noviter invento; — Novi Commentar. Acad. Scient. Imp. Petropol. Tom. X p. 413; — pag. 429, Tab. XII, f. 8, 9. 10.
* Leonhard (*Carl Cæsar*): Taschenbuch für die gesammte Mineralogie, mit Hinsicht auf die neuesten Entdeckungen. — Frankfurt am Main, 1810 8:o.
* — Zeitschrift für Mineralogie, Frankfurt am Main, 1825, 8:o.

Lhwyd (*Edw.*) Part of a Letter from — to D:r Martin Lister concerning several regularly figured Stones lately found by him. — Philos. Transact. Vol. 20, (anno 1698) N:o 243, pag. 279 (Tab. fig. 8, 9, 15.) *).

* — Lithophylacii Britannici Ichnographia; seu Lapidum aliorumque fossilium Britannicorum singulari figura insignium, quotquot hactenus vel ipse invenit vel ab amicis accepit, distributio classica. Londini, 1699. 8:o — Epistolæ ad clarissimos viros. Epist. I. p. 96 Tab. XXII.).

Lindacker (*Johan Thaddæus*): Beschreibung einer noch nicht bekanten Käfermuschel. — Mayers Samml. physikal. Aufsätze, 1:r Band, p. 37—42.

* Linné (*Carolus a*): Systema Naturae, Editio XII. Tom. III, Holmiæ 1768, 8:o.
* — Museum Tessinianum, Holmiæ 1753, Fol. (Pag. 123, Tab. XII).
* — Iter Oelandicum: = C. Linnæi Oeländska och Gothländska Resa, förrättad åhr 1741; — Stockholm och Upsala, 1745, 8:o.
* — Iter Westrog. = C. Linnæi Wästgötha Resa, Stockholm 1747, 8:o.
* — Iter Scanic. = C. Linnæi Skånska Resa, Stockholm 1757, 8:o (pag. 121).

---

*) De Palaeadibus dissertatio ætate facile prima. Figuræ nimis rudes vix determinandæ. — Fig. 8, caput Calymenis.

* Linné: Petrificatet Entomolithus paradoxus, sådant som det finnes uti Hans Excellence Grefve C. G. Tessins Samling; beskrifvet, in Act. Reg. Ac. Scient. Holm. anno 1759, pag. 19, Tab. 1. f. 1, 2, 3, 4.

* Lyttelton *(Charles)*: A Letter from — to the President, concerning a non descript petrified Insect. — Philosoph. Transact. Vol. 46, n. 496; pag. 598—600. c. Tab.

* Modéer *(Adolph)*: Anmerkungen über einige Nerkische Versteinerungen; — Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde, 6:r Band. pag. 247—259, Tab. II, f. 1—8.

* Mortimer *(Cromwell)*: Some further account of the before-mention'd Dudley Fossil. — Philos. Transact. Vol. 46 n. 496. f. 600—602.

* Parkinson *(James)*: Organic remains of a former werld. Vol. I—III. London 1808—1820, 4:o cum Tab.

Roberg *(Laurentius)*: Disert. de fluviatili Astaco, ejusque usu medico, Resp. Nic. Osander. Upsaliæ 1715. 4. (pag. 32, Tab. ligno incisa).

Schlotheim *(E. F.* Baron von): Die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte &c. — 1820. 8:o.

* — Nachträge zur Petrefaktenkunde, mit XXI Kupfertafeln. — Gotha 1822. 8:o (c. Tab. 4:o).

* Sternberg *(Kasper*, Graf von): Uebersicht der in Böhmen dermalen bekannten Trilobiten; — in Verhandl. der Gesellschaft des vaterl. Museums in Böhmen, III. Heft. p. 69—86. Tab. I, II.

Stokes *(Ch.)*: — in: Transact. of the Geolog. Soc. 2 Serie. Tom. I. p. 208 c. fig.

Tristan *(—)*: — in: Journal des Mines, Vol. XXIII, n. 133, p. 21.

* Wahlenberg *(Georg)*: Petrificata Telluris Suecanæ examinata. — Nova Acta R. Soc. Scient. Upsal. Vol. VIII. p. 1. Tab. I, II.

* — Additamenta quædam ad petrificata Telluris Suecanæ. Ibidem p. 293. — Tab. VII.

* — *Conf.* Journal de Physique, Vol. 91. — (1820.)

---

videtur.; fig 9 forsan impressio capitis Asaphi granulati?? — Fig. 15 forsan Calymenem (Blumenbachii?) representaret ait vero auctor. "must doubtless be referred to the Sceleton of some flat Fish."

* Wilckens *(Christian Friedrich)*: Sendschreiben, worinn wahrscheinlich dargethan wird, dass die Conchilioligisten eben keine Ursach mehr haben, das Petrefact, welches bisher unter der Benennung eines *conchitae trilobi rugosi* bekannt geworden ist, als einen Theil ihrer Wissenschaft anzusehen. — Stralsund. Magazin, 1:r Band, p. 267—330. (Etiam in op. sequ. repet.)

* — Nachricht von seltenen Versteinerungen, vornemlich des Thier-Reichs, welche bisher noch nicht genau genug beschrieben und erklärt worden, mit Kupfern. In drey Sendschreiben an seine Gönner und Freunde. Berlin und Stralsund 1796, 8:o (pag. 1—64. Tab. VIII).

Zeno *(—)* — In: Neue physikalische Belustigungen, vom Jahre 1769, 1770. — (Conf. Sternberg l. cit. p. 73.)

FÖRKLARING AF FIGURERNA.

Tab. I. Fig. 1. a, b, c; Calymene polytoma.
Fig. 2. Calymene Blumenbachii, major; —
Fig. 3. a, b, c, ejusdem Var. pulchella.
Fig. 4. a; Calymene bellatula; 4, b, ejusdem oculus; 4, c, caput antice visum; d, pygidium.
Fig. 5. a, b, c; Calymene concinna.

Tab. II. Fig. 1. a, b, c, Calymene sclerops; d, ejusdem Var., caput; — e, oculus supra visus; f, oculus a latere; *magn. auct.*, — g, capitis Var., *magn. auct.*
Fig. 2. a, Calymene punctata; truncus cum pygidio; — 2, b, pygidium, *magn. auct.*
Fig. 3. a, Asaphus mucronatus; caput; 3, b, Asaph. mucronat. pygidium.
Fig. 4. Asaphus caudatus; pygidium.
Fig. 5. Asaphus extenuatus.
Fig. 6. Asaphus granulatus.

Tab. III. Fig. 1. Asaphus dilatatus.
Fig. 2. a. Asaphus angustifrons; b, c ejusdem oculus superne et a latere visus.
Fig. 3. a, Asaphus expansus; b, c, idem convolutus; d, ejusdem caput.
Fig. 4. Asaphus expansus Var. β: raniceps. Obs. Differt capite antrorsum aliquantum producto et sutura faciali magis acuminata; pygidium etiam forma capiti respondet. Ceteris partibus cum Asapho expanso vulgari omnino convenit, ut vix nisi varietatis modo distingui possit.

Tab. IV. Fig. 1. a, b, Asaphus laeviceps; c, ejusdem oculus; d, pygidium.
Fig. 2. a, b, c, Asaphus palpebrosus; 2, d, ejusdem caput; e, pygidium.
Fig. 3. a, b, Asaphus (Nileus) Armadillo; 3, c, ejusdem pygidium; 3, d, e; ejusdem caput et angulus ocularis.

Tab. V. Fig. 1. a, ASAPHUS (Illænus) centrotus convolutus; 1, b, ejusdem oculus; c, animalculum subtus visum.

Fig. 2. a, b, ASAPHUS (Illaenus) crassicauda, extensus; 2, c, d, idem convolutus; 2, e, caput antice visum; 2, f, pygidium.

Fig. 3. a, b, c. ASAPHUS (Ampyx) nasutus, supra, a latere, et subtus visus.

Tab. VI. Fig. 1. ASAPHI? laciniati pygidium.

Fig. 2. ASAPHI? Sulzeri caput.

Fig. 3. OLENUS Tessini.

Fig. 4. OLENUS spinulosus.

Fig. 5. a, b, BATTUS pisiformis; c, d, ejusdem clypei, a latere interiore visi.

ANTECKNINGAR

om Flyttfoglarnas ankomst till Finland;

af

MAGNUS von WRIGHT.

Åtskilliga Flyttfoglars ankomst till Åbo, År 1824.

Mars	12	Alauda arvensis, (Åker-lärkan). ✝)
	25	Fringilla cœlebs, (Bofinken).
April	4	Columba Palumbus, (Skogsdufvan).
	8	Motacilla alba, (Sädesärlan).
	17	Anas Boschas (Gräsanden).
	19	Sturnus vulgaris (Staren).
	23	Anthus trivialis.
	—	Scolopax Gallinula.
	—	Mergus Merganser, (Skräckan), fanns till salu. *)
	24	Saxicola Oenanthe; (Stensqvettan).
	—	Anas Clangula, (Knipan). *
	26	— mollissima (Ejdern). *

✝) De här bifogade Svenska namn äro de som nyttjas i Finland, men äro ej alltid öfverenstämmande med de i Sverige brukliga.

*) De med detta märke betecknade arter funnos nu till salu, och hade således troligen redan anländt flere dagar förut.

April	29	Anas hiemalis (Alfogeln). *
	—	Alca Torda (Tordmulen). *
Maji.	29	Anas Crecca (Årtan).
	3	— acuta (Svärdsanden). *
	—	Uria Grylle (Grislan). *
	—	Fringilla cannabina (Sommar-hämplingen).
	8	Cuculus canorus (Göken).
	—	Anas fuligula (Hafsknipan). *
	10	— nigra (Sjöorren). *
	—	— fusca (Svärtan). *
	14	Sylvia Trochilus (Löf-sångaren, kungsfogeln).
	—	Hirundo rustica (Ladusvalan).
	20	Colymbus septentrionalis, (Insjö-Lomen). *
	—	Cypselus Apus (Tornsvalan).

Åtskilliga Flyttfoglars ankomst till Åbo, År 1825.

Mars	12	Alauda arvensis (Åker-Lärkan).
April	9	Anas Boschas (Gräsanden).
	10	Fringilla cœlebs (Bofinken).
	—	— Spinus (Grönsiskan).
	—	— Chloris (Grönfinken, Finska Canariifogeln).
	—	Sturnus vulgaris (Staren).
	—	Turdus pilaris (Björk-trasten).
	11	Anas Crecca (Årtan).
	24	Motacilla alba (Sädesärlan).
	—	Saxicola Oenanthe (Stensqvettan).
	—	Numenius Arquata (Jungspolen).
	—	Falco Haliætus (Fiskörnen).
	28	Mergus Merganser (Skräckan). *.
	—	— serrator (Prackan). *

April	28	Anas hiemalis (Alfogeln). *
	—	— mollissima (Ejdern). *
	—	— Clangula (Knipan). *
Maji	1	Sylvia Phœnicurus (Rödstjerten).
	—	Larus canus, (Fiskmåsen).
	—	Ardea Grus (Tranan).
	—	Anthus arboreus (Skogs-Lärkan).
	6	Hirundo urbica (Taksvalan).
	19	Sylvia Curruca (Ärtsångaren).
	—	Emberiza Hortulana (Ortolanen).
	23	Sylvia Trochilus (Löf-sångaren, kungsfogeln).
	24	Anas fusca (Svärtan). *
	25	Saxicola Rubetra (Busksqvettan).
	—	Cuculus canorus (Göken).

Flyttfoglarnas ankomst till Haminanlax gård i Kuopio Socken *) *anmärkte År 1826.*

Mars	2	Fringilla Chloris (Finska canariifogeln).
April	13	Alauda arvensis (Åker-Lärkan).
	—	Fringilla cœlebs (Bofinken).
	—	Anas Boschas (Gräsanden).
	21	Anthus pratensis (Ängs-Lärkan).
	22	Anas Crecca (Årtan).
	—	Tringa maritima.
	23	Anas Clangula (Knipan).
	—	Scolopax Gallinago (Himmelsgeten).
	—	Saxicola Oenanthe (Stensqvettan).
	—	Turdus pilaris (Björktrasten).
	—	Columba Palumbus (Skogsdufvan, Ringdufvan).
	—	Emberiza Schœniclus (Säfsparven).

*) Omkring 50 mil norr om Åbo.

April	23	Motacilla alba (Sädesärlan).
	—	Ardea Grus (Tranan).
	—	Sylvia Rubecula (Rödhaken).
	24	Turdus musicus (Talltrasten).
	25	Fringilla Montifringilla (Norrqvinten).
	—	Turdus iliacus (Rödvingen).
	26	Anas acuta (Svärdsanden, Spikanden).
	—	Fringilla Spinus (Grönsiskan).
	—	Turdus viscivorus (Stora Trasten).
	—	Falco Haliætus (Fiskörnen).
	29	Mergus Merganser (Nancinsprackan).
	—	Colymbus septentrionalis (Insjö Lomen).
Maji.	1	Anas Penelope (Brunnackan).
	2	Scolopax Gallinula.
	3	Scolopax rusticola. (Morkullan).
	—	Tringa littorea (Beckasinen).
	—	Charadrius apricarius (Åkerhönan).
	—	Sylvia rufa (Gransångaren).
	—	Anthus arboreus (Skogslärkan).
	5	Tringa Hypoleucos (Strandpiparen).
	—	Sylvia Trochilus (Kungsfogeln, Löfsångaren).
	10	— Phœnicurus (Rödstjerten).
	—	Hirundo rustica (Ladusvalan, Saxsvalan).
	—	Mergus serrator (Prackan).
	11	Motacilla flava (Gulärlan).
	—	Hirundo urbica (Taksvalan).
	—	Muscicapa atricapilla (Svarta och hvita Flugsnapparen).
	24	Muscicapa Grisola (Gråa Flugsnapparen).
	—	Oriolus Galbula (Gulingen, Gyllingen).
	25	Sylvia Curruca (Ärtsångaren).
	26	Saxicola Rubetra (Busksqvettan).
	27	Anas nigra (Sjöorren).
Maji.	30	Sylvia hortensis (Trädgårdssångaren).
Juni.	2	Cypselus Apus (Tornsvalan).

Något om Cerium;

af

C. G. MOSANDER.

Metallen cerium har hitintills varit föga eller intet känd uti reduceradt tillstånd. Då den år 1803 upptäcktes, af Hrr Berzelius och Hisinger, voro ännu icke de reductions-methoder bekante, knappt anade, hvilka sednare tiders upptäckter och utvidgade erfarenhet gifvit vid handen; och som ändå, icke mer än jemnt varit tillräckliga, att ur sina föreningar afskilja denne, med så starka frändskaper utmärkte, metall. Man har visserligen påstått det man erhållit cer, uti reducerad form, i ett och annat försök; men merendels har då, en af främmande metaller orenad förening varit använd, och sålunda ett förvillande resultat uppkommit. Några försök, dem jag anställt för att vinna litet närmare kännedom om denne metall och ett par af dess föreningar, hafva synts mig leda till någon upplysning i ämnet; och är det resultatet af dessa försök, som jag härmedelst vågar underkasta Kongl Vetenskaps Academiens upplysta granskning. —

Om man blandar ceroxid med linolja till en deg, kolar massan genom upphettning, uti ett för luftens tillkomst skyddadt kärl, och sedermera inlägger den i en kol-degel, som på vanligt sätt i en luterad hessisk degel, utsättes för 1 timmes påblåsning i ässja, vid en hetta tillräcklig för att reducera mangan; så undergår

oxiden ingen annan förändring, än den, att reduceras till oxidul. Inlägges ceroxidul uti ett glas-rör och derstädes upphettas så mycket röret kan tåla, och kalium-gas sedan ledes deröfver tillika med vätgas; så sker likväl ingen reduction, utan oxidulen återstår oförändrad efter försökets slut. Använder man till detta försök, i stället för ceroxidul, cerfluorur, erhållen genom fällning ur ett ceroxidulsalt med flurorammonium, så sker en ofullkomlig decomposition, ett brunaktigt pulver erhålles, med de egenskaper, som nedanföre, vid beskrifningen af reducerad cerium, skall omnämnas; men om man äfven leder kalium-gas i stort öfverskott öfver den glödande massan, så sker likväl ingen fullkomlig sönderdelning, utan blifver den erhållna reducerade metallen alltid mycket utblandad med odecomponerad och olöslig cerfluorur. Den förening hvarutur det lyckas bäst att reducera cerium, är cerchloruren; men äfven härvid möter stora svårigheter. Om man afdunstar en solution af cerchlorur till torrhet, utan att massan blifver mycket upphettad, så innehåller chloruren ännu en portion vatten uti chemisk förening, som ej kan bortjagas med annat vilkor, än att ett basiskt salt bildas, som på intet vis låter decomponera sig af kalium. Försöker man åter, att med kalium decomponera cerchlorurens förening med vatten, så inträffar, då de båda tillsammans upphettas, att en ganska häftig, nästan med explosion åtföljd, decomposition uppkommer, hvarvid likväl större delen af den använda cerchloruren blifver oreducerad, emedan den hetta, som under en del af cerchlorurens, jemte dess vattens, sönderdelning uppkommer, är tillräcklig för att till det basiska saltet för-

vandla den öfriga delen, som ännu icke af kalium hunnit åtkommas. För att derföre lyckas fullkomligt med reductions-försöket, måste man använda en vattenfri cerchlorur, hvilken erhålles säkrast på följande sätt: uti ett glas-rör af 8-10 tums längd och 2-3 liniers öppning inlägges ett tunt lager af svafvelcer, på det sätt, att $\frac{1}{4}$del af rörets längd, vid hvardera ändan, deraf icke innehåller något. Den ena ändan af röret sättes i förening med en apparat, hvarifrån chlor utvecklas, och ifrån rörets andra ända går ett afledningsrör, som leder till ett kärl med kalkhydrat, för att absorbera den chlorgas, som under försöket annars skulle sprida sig i rummet. Sedan all atmospherisk luft är utjagad ifrån apparaten och blott ren chlorgas (som inledes genom ett rör fyldt med chlorcalcium, för att befrias från fuktighet) fyller röret, så upphettas svafvelceren medelst en sprit-lampa. Svafvelceren decomponeras dervid i chlorgasen vid en föga hög temperatur, kommer i glödgning och fortfar sedan att förglimma utan biträde af någon yttre värme, i fall den inlagda portionen svafvelcer ej är allt för stor, under det att chlor-cerium bildas jemte chlorsvafvel, som till det mesta bortgår med den genomströmmande chlorgasen. Sedan decompositionen är slutad, utdrifves det qvarvarande chlorsvaflet, genom rörets uppvärmning med en sprit-lampa, från cerchloruren, som efter afsvalningen derutaf har absorberat en ej obetydlig portion. Cer-chloruren erhålles nu i form af en hvit, porös och sammanhängande massa, som, då den upphettas till nära rödglödgning, smälter alldeles såsom mangan-chloruren. Var icke all atmospherisk luft borta då decompositionen skedde, så har man erhållit ett basiskt salt, eller

åtminstone inblandning deraf och massan är då osmältlig äfven vid högre temperatur. Röret med cerchloruren borttages nu ifrån chlorutvecklingsapparaten och appliceras till en annan apparat, hvarutur vätgas, som äfven ledes öfver chlorcalcium, utvecklas. Denna förening måste ske sålunda, att röret, hvarigenom vätgasen utvecklas, går igenom en kork som inskjutes uti ena ändan af det röret der reductionen skall ske på det detta rör med lätthet må kunna fråntagas och åter ditsättas. Sedan all chloren af den genomströmmande vätgasen blifvit bortförd, inlägges en bit kalium straxt bakom cerchloruren och bringas genom lindrig uppvärmning till smältning, på det den petroleum man ej kunnat torka af det inlagda kalium må bortföras af vätgasen. När detta är verkställdt upphettas cerchloruren, först närmast kalium med en sprit-lampa till svag glödgning, hvarefter med en annan sprit-lampa kalium upphettas, så att det i gasform föres till cerchloruren tillika med vätgasen. När kalium-gasen råkar den upphettade cerchloruren, så absorberas den i ögonblicket under det att massan svagt glödgar upp och detta utan någon detonation, i fall man ej med stor häftighet drifver på operationen, då det händer att en svag detonation inträffar, hvarunder massan upphettar sig till intensiv hvitglödgning. Om det inlagda kalium ej var tillräckligt att decomponera all cerchloruren, så låter man röret svalna och en ny portion kalium inlägges, hvarefter samma operation som förut förnyas; hvilket repeteras till dess kalium-gasen kan ledas öfver den glödande massan utan att förminskas och så, att kalium condenseras i rörets andra ända. Sedan operationen sålunda är för sig gången och röret fått sval-

na, afskäres det emellan den decomponerade massan och det stället der kalium låg, på det vid massans uttagande den ej må blifva orenad af den koliga återstod, som kalium lemnat efter sig. Man erhåller nu en svart-eller mörkt-rödbrun, sammanhängande, hård massa, som består af reduceradt cerium, hvilket är insmält uti det chlorkalium, som bildats under operationen. Lägges en bit härutaf uti vatten, så utvecklas vätgas, i början ganska häftigt, sedermera mindre och detta utan att vätskan derigenom får egenskapen att reagera för alkali; cer-metallen decomponerar således vatten och detta gör att det icke lyckats att framställa den fri ifrån oxid, emedan man måste använda något lösningsmedel för att borttaga det chlorkalium som uppkommit genom decompositionen. Äfven uti vatten, som är afkyldt till 0°, syrsätter sig ceren på dess bekostnad. Försöker man att i stället för vatten använda spiritus af 0,85 eg. v. för att utdraga chlorkalium, så syrsättes ceren visserligen mindre häftigt i spriten; men vätgas-utveckling äger i alla fall rum och en stor del af metallen blir oxiderad, innan det i spriten svårlösliga saltet hunnit utdragas. Man använder i alla fall spiritus med största förmån och aftvättningen bör ske så fort som är möjligt, hvarefter filtrum pressas emellan sugpapper och massan torkas i luft-tomt rum. Det erhållna pulvret är nu cerium, blandadt med en större eller mindre portion ceroxidul, samt äfven basisk cerchlorur i fall det använda saltet ej varit derifrån fritt. Pulvret har, efter sin olika rikhet på cer, ifrån en mörk chocolad-brun färg till och med rosafärg. Vanligast erhåller man det af samma utseende med silicium, kanske något mörkare. Denna med oxidul blan-

dade cer har följande egenskaper: den luktar ständigt af vätgas, som är stinkande lika som den, hvilken utvecklas då mangan oxideras på vattens bekostnad; inlagd uti vatten utvecklas samma stinkande vätgas genast, dock sker detta med mindre häftighet, än före tvättningen och torkningen, likasom oxideringen sker trögare i samma proportion som metallen blir mera utblandad med oxidul, så att, då litet metall är utblandad med mycket oxidul, kan den förvaras i vatten utan att någon märklig decomposition för sig går. Upphettas cer uti vatten till 90° à 100° så utvecklas vätgas med samma häftighet som om en svag syra vore närvarande. Det är klart att ceren i kontakt med vattenhaltiga syror, äfven i det mest utspädda tillstånd, utvecklar vätgas och bildar, efter de använda syrornas olikhet, dermed olika föreningar. Äfven uti concentrerad svafvelsyra utvecklar den vätgas, ehuru mindre häftigt än om litet vatten tillsättes. Då det bruna pulvret poleras, får det en matt, gråaktig glans. Electriciteten ledes ej deraf; åtminstone visar magnetnålen ingen deviation, i händelse ledningen till trådens ena ända uti electro-magnetiska multiplicatorn, ifrån ett litet galvaniskt par, afbrytes medelst ett tunt lager af pulvret. Upphettadt i fria luften, tänder det sig långt innan det glödgar och förglimmar med liflighet till ceroxid. Med chlorsyradt kali eller salpeter blandadt och upphettadt, detonerar det med häftighet i samma ögonblick som saltet smälter. Blandadt med svafvel och upphettadt, undergår det ingen förändring vid den temperatur, hvarvid svaflet blir flytande; men om temperaturen höjes deröfver, eller om svafvelgas ledes öfver cerpulvret, så tändes detta deri och svafvelcer bil-

bildas. Phosphor och cer tillsammans upphettade, synes icke verka på hvarandra, vid den temperatur hvarvid phosphorn afdistillerar. Upphettad i chlorgas förglimmar cer med liflighet. Då det bruna pulvret är utsatt för luftens åtkomst, ljusnar det smått efter hand och synes således oxideras på luftens fuktighets bekostnad. Cermetallen, uti det pulverformiga tillstånd, hvaruti han erhålles genom denna reductions-method, är röd till färgen. Detta synes bäst, om den cerchlorur man användt till reductions-försöket, innehållit af det basiska saltet; man erhåller då den reducerade ceren blandad med detta basiska salt, uti en mörkröd massa, som, då den behandlas med någon svag syra, genomgår alla nuancer af rödt ända till svag rosa-färg, derigenom att, i samma proportion som en del af ceren upplöses, blifver den återstående delen så mycket mera utblandad med det basiska saltet, hvilket är högst svårlöst i syror.

Några ytterligare försök hafva icke varit af något intresse att anställa med den reducerade ceren, då det icke velat lyckas att erhålla den i fullkomligt rent tillstånd. Af hvad som är anfördt, är emellertid bekräftadt, att ceren i anseende till sin starka electropositiva natur, utgör liksom förenings-länken emellan de egentliga metallerne och jordarternes radikaler.

Cer och svafvel.

Om ceroxidul glödgas i ett postlinsrör, under det man leder svafvelbundet kol deröfver, så erhålles, efter afsvalningen, ett rödt pulver, hvars färg är emellan mönja och cinober. Detta rö-

da pulver är svafvel-cer, som äfven erhålles, om en del ceroxid blandas med 3 delar hepar och glödgas ½ timma uti täckt kärl. Den svafvelcer, som fås på detta sätt, har ej samma yttre utseende som den först omnämda. Den utgöres af små gulgröna, stundom nästan guldgula, glänsande, fjäll-lika kristaller, som under mikroskopet visa sig genomskinande. Detta gula pulver, som något liknar musiv-guld, är, liksom detta, fett för känseln, och kan på samma sätt utstrykas på huden och andra kroppar, som deraf få ett glänsande öfverdrag. Om man, i stället för ceroxid, tager den intorkade cerchloruren, som ännu håller vatten (det basiska saltet sönderdelas ej fullkomligt om detta användes), och decomponerar med hepar, så erhålles på samma sätt ett fjäll-likt kristalliniskt pulver, som, uppslammadt i vatten, har ett smutsigt gröngult utseende, men, då det sjunkit tillsammans eller är torkadt, får en smuts-röd färg. Den på ena eller andra sättet erhållna svafvelceren, synes vara af lika sammansättning och är fullkomligt lika till sina egenskaper. Svafvelceren kan förvaras utan att undergå någon förändring i luften; äfven i vatten blir den oförändrad. Af syror, till och med de svagaste, angripes den i ögonblicket under utveckling af svafvelbunden vätgas. Ett ceroxidulsalt bildas dervid och svaflet innehålles jemt till den qvantitet i sulphuretum, som fordras, för att, då metallen oxideras på vattnets bekostnad, med den friblefna vätgasen, bilda svafvelbundet väte. Då svafvelcer, erhållen genom smältning med hepar, upplöses i en syra, blifver alltid en liten portion svafvel qvar efter upplösningen, som dock ej går till mera än 1 à 2 proc. af den använda svafvelmetallens vigt, men hvil-

ket svafvel blott varit blandadt med svafvelceren och uppkommit på det sätt, att det, under svafvelcerens uttvättning, blifvit af atmospheriska luften fäldt ur den hepatiska solutionen. Detta svafvel kan äfven bortjagas om svafvelceren upphettas i en atmospher af vätgas. Om svafvelcer inlägges uti en solution af kaustikt kali, så förvandlas det småningom till ett grönt pulver, som synes vara ett oxysulphuretum. Upphettas svafvelceren i atmospheriska luften, så tänder den sig innan den glödgar, brinner med blå låga, svafvelsyrlighet utvecklas och ett blekt tegelrödt pulver återstår, som ganska trögt angripes af syror. Detta pulver är ett basiskt svafvelsyradt salt. Glödgas svafvelceren i kalium-gas, så förändras den icke det minsta derutaf till sin sammansättning. Det förhållande svafvelceren har till chlor, är redan förut omnämdt. Glödgar man svafvelceren i iodgas, så angripes den icke derutaf. Phosphor och svafvelcer verka icke på hvarandra vid den temperatur hvarvid phosphorn afdistillerar. Om svafvelceren upphettas uti någon gas hvarutaf han ej angripes, t. ex. vätgas, så har den samma egenskap som qvicksilfveroxiden, nemligen, att under upphettningen, ifrån gul blifva rödaktig, mörkare röd och slutligen svart. Under afsvalningen återfår den småningom samma färg den hade förut. Svafvelceren synes icke leda electriciteten.

Cer och Selenium.

Inlägges selensyrad ceroxidul uti ett porcelinsrör och derstädes upphettas till hvitglödgning under det att en ström af vätgas ledes igenom röret, så reduceras selensyrade oxidulen tillse-

lencerium och i fall en portion oxidsalt ingick uti det använda oxidulsaltet, så bortgår, under försöket, en portion selenium med vätgasen. Efter afsvalningen erhåller man selenceren i form af ett brunrödt pulver, hvilket ständigt ger ifrån sig en högst obehaglig, stinkande lukt, förmodligen härrörande af någon genom luftens fuktighet småningom skeende decomposition. I vatten synes selenceren icke undergå någon förändring; men äfven i de svagaste syror decomponeras den med häftighet under utveckling af selenbunden vätgas. Upphettas selencer i luften, så förvandlas den under det att en portion selensyra bortgår, uti ett hvitt pulver, som ytterst trögt löses i syror och synes vara ett basiskt selensyradt salt. Selencerens sammansättning synes vara proportionell med oxidulens.

Cer och Phosphor.

Om phosphorsyrad ceroxidul, uti en koldegel, på vanligt vis, utsättes för 1 timmas påblåsning i ässja, så undergår den icke någon förändring. Inlägges ceroxid uti ett postlins-rör, som upphettas till hvitglödgning, hvarefter phosphorbunden vätgas ledes deröfver och apparaten får afsvalna med den försigtighet att ingen atmospherisk luft tillkommer, så erhåller man ett gråaktigt pulver, som högst svårt angripes, äfven af concentrerade syror, och hvad som dervid upplöses, hvilket sker utan gasutveckling, är phosphorsyrad ceroxidul. Om detta grå pulver upphettas i luften, så blir det småningom hvitt. Undersökt för blåsröret visar det närvaro af phosphorsyra. Det synes således som ceroxiden, af phosphorn ensamt i den

phosphorbundna vätgasen, blifvet förändrad och det på så sätt, att en del af oxidens syre upptagits af en portion phosphor, som med den återstående oxiden, eller oxidulen, bildadt ett salt, under det att en annan portion phospor förenat sig med den reducerade ceren till phosphorcer, som, på detta sätt erhållen, synes vara ett svart, i syror olösligt pulver.

Cer och Kol.

Decomponeras oxalsyrad ceroxidul uti en för luftens tillkomst sluten apparat, och denna decomposition ej sker vid allt för hög temperatur, så erhåller man ett svartgrått pulver, som upplöses i saltsyra med en stark utveckling af chlor, under det att ett tungt svartbrunt pulver sjunker till botten. Om detta pulver, sedan syran ingenting mera upplöser, upptages på filtrum, tvättas och torkas, så erhålles kol-cerium, som icke angripes af syror, men upphettadt i luften tänder sig, förglimmar med liflighet och förvandlas till ceroxid utan någon vigts förändring. Det synes således vara ett qvadricarburetum. Samma svarta pulver erhålles äfven då vinsyrad ceroxidul decomponeras vid lindrig hetta. —Decomponerar man oxalsyrad ceroxidul vid en mycket hög temperatur, t. ex. stark rödglödgning, så erhåller man ett svafvelgult pulver, som synes vara en förening af oxid med oxidul. Förklaringen af så väl det grå pulvrets upplösning i saltsyra under utveckling af chlor, som dess förvandling till oxid-oxidul, är den, att oxalsyrad ceroxidul vid en lägre temperatur decomponeras i kol-cerium och ceroxid, hvilken sednare, till en del, under

ytterligare upphettning, af den förut bildade kolceren reduceras till oxidul. Det är klart att, då det mörkgrå pulvret behandlas med saltsyra, chlor måste utvecklas genom ceroxidens upplösning, som sker mycket häftigt och under vätskans uppvärmning, i anseende till den fina mekaniska fördelning hvaruti ceroxiden befinner sig.—

GOTTLAND,

Geognostiskt beskrifvit;

af

W. HISINGER.

Denna Ö ådrog sig redan för mera än halft århundrade tillbaka Linnés och Tilas's uppmärksamhet, och dess Petrificater blefvo af den förstnämde till en del beskrifne[1]). Sedermera har jag försökt att framställa dess Geognostiska beskaffenhet,[2]) och ännu sednare har Prof. Wahlenberg lemnat en kort öfversigt af Gottland och i synnerhet granskat och beskrifvit största delen af dess Petrificater[3]). Det betraktades länge såsom en Flötsbergens tillhörighet, likasom alla öfriga petrificatförande bergarter i Norden, intill dess Werners snille stadgade läran om en Öfvergångs-formation och desse nya begrepp hunno sprida sig till vårt land. Vi öfvertygades snart att de fleste af Nordens berg med inneslutne organiska lemningar, tillhörde denna mellanformation, hvilket äfven bekräftades af v. Buch,

1) Linné's Gottländska Resa 1741. Amænitates Academ. Tom. I. — Tilas, Utkast till Sveriges Mineral-Historia, Tal hållit i K. V. Acad. 1765.

2) Vetensk. Acad. Handlingar 1798 sid. 276.

3) Tidskriften Svea I. Upsala 1818. Act. Soc. Scient. Upsal. Vol. VIII.

Wahlenberg och Hausmann. Gottland, som under denna synpunkt icke varit föremål för sednare undersökningar, sammanslogs till denna Class, på grund af några med de i öfriga öfvergångs-bildningarna likartade petrificater. Att detta antagande likväl icke är fullkomligt grundadt, har jag vid en förnyad granskning trott mig finna, och vill härmed till erfarnare Geologers bedömmande öfverlemna de iakttagelser, som, efter min åsigt, nedflyttar de Gottländska petrificat-lagerna till yngre länkar i formations kedjan.

1. Gottland utgör en Ö af 11 ½ mils längd och fem mils största bredd, som infaller midt på landet, afsmalnande åt begge ändar och utsträckt efter Östersjöns längd i N-t. O. och S-t. W. Den har således en jemnsidig utsträckning med Öland, hvarifrån den skiljes med en hafsyta af sex till sju mils bredd och högst med 50 famnars djup. Flera Öar omgifva Gottland, hvaribland Fårön vid norra ändan, är den betydligaste; de öfrige äro mindre, såsom Furillen, Carlsöarne, Östergarns och Vestergarns holmar m. fl. Södra ändan slutar med en halfö, som förenas med hufvudön medelst ett Näs, föga mer än ¼ mil bredt. Landet är i allmänhet att anse som en temlig jemn Kalkstensplateau, af ungefärligen emellan 80 och 130 Par. fots höjd öfver hafsytan. (*Kräklingbo* kyrka 84 fot; *Bro* kyrka, en mil öster om Wisby, 126 fot; vägen midt för *Westerheide* kyrka, 107 fot och ¼ mil derifrån, vid Milstenen, 147 fot.) Halfön med dess Näs, är deremot ganska låg, högst 50 à 60 fot, då *Hoburgen* och några kullar i granskapet af detta berg undantages. Till ofvannämde medelhöjd uppstiger landet, dels med mycket långsluttande afsättningar, dels med branta och lodräta afbrytningar,

antingen vid stränderna, der de vanligast förekomma, eller på afstånd från hafskusten. Häraf uppkomma stundom isolerade kullar, som med lodrätt afbrutna sidor uppstiga öfver foten. Sådan är *Hoburgen* på södra udden, 114 Par. fot hög öfver hafsytan. *Stora Carlsön* och än mera den *Lilla*, uppstå med lodräta väggar, den sednare 198 fot öfver vattenytan. Stora Carlsön tyckes äga lika höjd på Nordvestra udden, men afsluttar långsamt mot S. O. *Torsborgen* upphöjer sig nästan midt på Gottland, ½ mil från Kräklingbo kyrka, 183 P. fot öfver hafvet. Bland landets tvära afbrytningar visar sig *Högklint*, ¾ mil söder om Wisby, som efter ögonmått synes nära 200 fot hög och *Korpeklint*, ½ mil norr om Staden, af nära lika höjd. *Klinteberg*, en tvär afsats af kalkberget, ¼ mil från Klintehamn, har, efter beräkning af flera Barometer-observationer, 156 P. fots höjd öfver hafsytan. Den udde, som på Östra sidan formerar Östergarns socken, samt många andra ställen, visar dylika afskärningar, uppkomna af kalkstenslagrets verticala sprickor. Dessa lodräta klippväggar, med deras vid foten liggande samlingar af nedramlade block, gifva åt Gottland ett alldeles eget utseende, i synnerhet då ögat förut är vandt vid den jemna och låga ytan på Ölands, Östergötlands och andra Öfvergångsbergtrakter. Den yttre formen gifver redan på långt afstånd anledning att vänta olika Bildningar.

Bland besynnerliga former, som det af vattnet genombrutna kalkberget stundom framvisar, äro de af Linné kallade *Stenjättar* vid Kyllej och Slitöhamnar. Vid den sistnämde stå de vid Länna gård till 5 à 6 stundom 9 à 10 alnars höjd, på lutningen af ett mot sjön sluttande kalkberg,

i flerfaldiga groteska figurer och pelarformer. På mindre scal träffas dylika kalkbergets öfverlefvor på Lilla Carlsöns Nordvestra udde.—Bland grottor är i synnerhet märkvärdig den underjordiska ledning, som en bäck tagit från Lummelunds träsk, hvilken, der den frambryter ur kalkberget vid Öfversteqvarn, drifver flera vattenhjul.

Dalar och fördjupningar äro sällsynta, alltid låga och långsluttande. På norra delen af landet, emellan tvenne inskjutande hafsvikar, Capellshamn och Slitö hamn, löper en dal förbi Läderbro kyrka, paralell med det sund, som skiljer Fårön från Gottland. Med högre vattenyta skulle således ännu en ö tillskapas af Fleringe, Bunge, Ruthe ocd Helvigs socknar. Den yttersta södra udden är också med en liten dal, hvars botten ligger föga öfver hafsytan, vid Sundre kyrka skiljd från det öfriga. Myror och små vattensamlingar, eller så kallade Träsk, hvaraf finnes ett stort antal, äro blott grunda insänkningar i kalkstensmassan, sällan två till tre famnar djupa, med botten af en fin, med vatten genomdränkt och blöt sand. Myrornas antal är än större än Träskens, och öfverträffa dem stundom till vidd och storlek. Deras botten är en Dyjord, som kan uttorkas och blifva odlingsbar. Onekligen hafva alla dessa Myror fordom varit små sjöar eller Träsk, som småningom blifvit igenvallade: de nu varande träsken äro blott lemningar af större vattensamlingar, som fordom upptagit hela den Myr hvaraf de nu omgifvas.

Kalkhällarnes betäckning af lösa jordlager är i allmänhet icke djup, stundom ganska svag, så att en stor del af södra halfön visar nästan bara hällar, likt den så kallade Alvaren på Öland;

men så väl in i landet, som på låga sluttande hafsstränder, träffas en djup och fruktbar växtjord af mylla, myllblandad sand, kalk och lera i mångfaldiga blandningsförhållanden. Sand råder äfven ensam på flere ställen, med tallskog beväxt. Desse lager af Alluvialformation äro alltid späckade med klappersten, i synnerhet af kalksten, till en ringare del af Gneis, hvilken också förekommer i större geschieben, omedelbart hvilande på kalkstenshällarne. Kalkstensklappern är på låga hafsstränder så ymnig, att ej allenast bankar deraf ligga uppkastade jemnsidigt med stranden, utan den uppbrukade jorden består stundom af idel kalkklapper, hvari utsädet trifves rätt väl, genom den fuktighet som kalkstenen insuper och bibehåller. — Detta förhållande är alldeles efter landets beskaffenhet: ty på en ö, som saknar strömmar och hvars rinnande vatten endast flyter i små bäckar, kunna inga sådane tillsvämningar finnas, som uppkomma af stora floder, hvilka omkring sig tilldana stora fält af medfört slam. All betäckning måste här uppkomma endast af hafvets uppkastningar, hvilka småningom öfverdragas med bergartens aflösta delar och den af vegetationen tillkomna växtjorden.

Tallskogar, blandade med litet Gran, äro både allmänna och vidsträckta. Bland löfträd är Alm, Ask, Ek, Björk och Hassel vanligast på den odlade marken. Råg, korn, något hafre och Potates utgöra sädeslagen. Climatet är så mildt, att stora valnötträd träffas med mognad frukt i trädgårdar i Wisby. Bellis perennis, Cichorium Intybus, Anagallis arvensis m. fl. äro allmänna växter vid alla vägar. Schœnus Mariscus, (Agh) som öfverdrager alla myror,

är bland de nyttigaste växter, emedan den med större varaktighet än råghalm, användes till tak på alla uthus. Man träffar dessutom flera sällsynta växter, bland hvilka några hos oss icke äro fundne utom Gottland, andra endast på Öland eller i Skåne 4).

För undersökning af Jordtemperaturen, finner man i granskapet af Klinte Kyrka ymniga källådror framtränga emellan kalkstenslager vid gården *Mölnare*. Flera vattenådror samlas der till en liten dam, hvars vatten drifver en mjölqvarn. Vattnets temperatur var den tredje Augusti (1826) eftermiddagen +8 gr. Centegr., luftens värme 24 gr. Den femtonde i samma månad, om morgonen, +7,8 gr. Ett mindre källsprång i en äng ej långt från gården, visade alldeles lika temperatur; denne sommar var likväl ovanlig för sin uthållande värme och torka. Efter denna observation står jordtemperaturen på Gottland i riktigt förhhållande till den på Öland, observerad af Ahlquist vid Rumfetorp,

4) *Schœnus nigricans*, *Arundo varia*, Cyperus fuscus, Elymus europæus, Globularia vulgaris, *Sangvisorba officinalis*, Sium falcaria, Oenanthe fistulosa, Pimpinella magna, Scandix pecten, Juncus obtusiflorus, Anthericum ramosum, *Tofjeldia calyculata*, Alisma ranunculoides, Dianthus prolifer, Arenaria ciliata, Euphorbia exigua, *Sorbus Aria*, Sorb. hybrida, *Helianthemum fumana*, *Ranunculus lanuginosus*, Antirrhinum Elatine, Coronopus didyma, Turritis alpina, Sisymbrium supinum, Coronilla Emerus, Phaca pilosa, Artemisia rupestris, Chrysocoma Linosyris, *Inula ensifolia*, *Orchis palustris*, Orch. pyramidalis, Satyrium odoratiss., Malaxis Lœselii, *Serapias rubra*, Carex tomentosa, Halymus pedunculata, Asplenium Scolopendrium &:c. Linnés Gottländska Resa. Wahlenbergs Flora Svecica.

+8,2 gr., äfvensom med Blekingens, observerad i Lyckeby källa vid Carlskrona, +8,54 gr., då den sistnämde har en Breddsgrad sydligare läge.

Af det anförda kan man någorlunda sluta till landets productiva förmåga. Spanmål, kalk, (som är ganska hvit) timmer och bräder, huggen sandsten, ull och fårkött äro de artiklar som mest utföras. Furuvirket är berömdt för sin täthet och fasthet, hvartill den torra kalkgrunden väl är en bidragande orsak, kanske också trädets starka utdunstning på en ö, utsatt för alla vindar.

2. I geognostiskt hänseende består hela Gottland, likasom alla närbelägna öar och holmar, af kalksten, undantagande en smal kant betäckt af Sandsten, som upptager hafsstranden från Hoburgen på södra udden, åtföljer vestra stranden till norra ändan af Bursviken och igenfinnes äfven på östra sidan, emellan Gröttlingbo kyrka och udde. Denna kalkstensmassa är delad i tjockare och tunnare hvarf, af hvilka de fleste äro vågräta, men några i stort vågformigt upp- och nedstigande. (Hoburgen och dess grankullar; Lilla Carlsön). Stundom är hela massan genomskuren, så djupt undersökningarne ännu hunnit, af verticala öppna sprickor, af v. p. två tums vidd, hvilka nästan vinkelrätt afskära hvarandra. Häraf har uppkommit det egna utseendet af de lodrätt afbrutna klipporna, då vissa delar, efter sprickornas föranledande, lossnat och nedramlat, och betäcka nu foten med krossade stycken. I bergbranterna hafva grottor och håligheter uppkommit, en följd af luft och vattens åverkan på hvarf af olika fasthet. Sprickornas väggar äro ofta öfverdragna med genomskinliga kalkspatskristaller. Då några vissa hvarf

undantagas, är kalkstenen, till olika mängd i olika hvarf, uppfylld med organiska lemningar af en utdöd djurverld, som lefvat i vatten: några mångrummiga snäckor och spiral snäckor, några Palæader, en stor mängd tvåskaliga musslor, men i synnerhet delar af Encriniter och Coraller, ofta till den myckenhet sammanhopade, att de nästan utgöra hufvudmassan. Detta förhållande har gifvit anledning, att till skillnad från andra kalkstensarter, kalla den *Encrinit-* eller *Corallkalksten.* Till petrificaters insamlande är bästa lägenhet vid de många kalkbrotten, i synnerhet vid Klinte, Slitö, Östergarn m. fl. Dessutom uppkasta hafsvågorna efter stormar och anlägga i ryggar och bankar en myckenhet petrificater, i viken vid Capellshamn, omkring Wisby, på stränderna omkring Djupvikens och Wafle fiskslägen i Ejsta socken o. fl. st.

Utom Encrinit-kalkstenen, som är den allmänna, förekommer i sammanhang med sandsten andra, troligen yngre kalklager med Oolith på näset, som förenar södra halfön med Gottland, äfvensom ett lager af conglomeratartad kalk; men deras terrain är ganska inskränkt och förmår icke att betäcka Encrinitkalken på yttersta södra udden, hvilken der intager Sundre, Hamre och en del af Wamlingbo Socknar [5]).

Encrinitkalkstenens vanliga färg är ljusgrå, men stundom hvit, stundom blågrå, någon gång blandad med mörkröda kalkspatskorn. (Hoburg, och efter Linné, stora Carlsön). Till texturen öfvergår den från kristalliniskt temligt grofkornig, till mycket tät. Den tätaste är meren-

---

5) Jemf. åtföljande Geognostiska Charta öfver Gottlands södra udde, Tab. VIII.

dels hvit, svagt genomskinlig på kanterna, med småsplittrigt brott, utan petrificater, men stundom med röda och gröna fläckar. (Östergarn). Denne utgör aldrig hela hvarf, utan blott oordentliga massor. Vanliga kalkstenen är på brottet mer eller mindre finkornig, utan annan glans än den af några glänsande kalkspatskorn. I *Klinteberg* o. fl. st. är kalkstenen i vissa hvarf blandad med gulgrå, fast kalk Mergel, och denna utgör äfven tunna mellanlager öfverst på berget, emellan platta stycken och flisor af grå tät kalksten, hvari det öfra hvarfvet är oredigt afsöndradt. Derunder följa dels grå och dels gråblå korniga lager, af en fast och ofta ganska hård kalksten, som äfven har tunna lager af gråblåaktig kalkmergel emellan aflossningarna. Samma mellanläggning af blåaktig mergel eller mergeller, finner man vid *Djupviken* och fl. st., och i dessa mergelartade lager träffas de fleste petrificater. Så väl den blågrå korniga stenen, som en hvitaktig mera lerblandad tät kalksten från Klinteberg, gifva spår af talkjord, men icke tillräckliga att qvalifiera den till Dolomit. *I Hoburgen* ligger hvit tät kalksten öfverst och derunder en mäktig bädd gråaktig kornig kalksten, mer och mindre blandad med mörkröda kalkspatskorn i de nedra hvarfven. Så väl der, som i Länna brottet vid Slitö, finnes Encrinitstänglar af högröd färg, men kärnan eller Näringscanalen, är fylld med grå eller grönaktig mergelartad kalk.

Det är ofvanför anfördt, att kalkspats kristaller förekomma på väggarna af kalkbergets öppna sprickor och i små håligheter; de äro färglösa och genomskinliga, dels af dodecaëdrisk och dels prismatisk form, med flere afstympningar,

Äfven träffas vanlig Jernkis, kristalliserad i cuber och cuber med afstympade hörn, i Lera på hafsstranden vid *Kopparviken*, litet söder om Wisby. Kristallerna äro vanligen sammanväxte i små klumpar och bollar.

Bland organiska öfverlefvor, hvaraf en del lager öfverflöda, då andra sakna dem eller hysa dem sparsamt utdelta, äro inga allmännare än *Encriniter*. Häraf förekommer så väl Kronor, som i synnerhet afbrutna stjelkar eller stänglar, men aldrig hela. De största fragmenter af stänglar äga en tums tvärlinia och flere tums längd. Man finner äfven stammar och rotstycken med utskjutande men afbrutna grenar, likasom enkla trochiter eller Encrinit-leder. Stänglarna äga antingen släta leder, eller äro desse fullsatte med små vårtlika upphöjningar, (Encrin. verrucosus Schlotheim) och stundom med intryckte punkter; (Encrin. verrruc. var. punctata Schloth.) någon gång visa de små taggar, liknande Encrinites echidnoides Schloth. En varietet förekommer, hvars trochiter äro tunna, nästan som löfblad, mer och mindre djupt inskurna, ofta med mellansatta små punctlika hål. Näringscanalen är hos de fleste rund, men stundom femfliktigt rosettlikt utskuren och trochiternas plansida äger fina streck, som convergera mot medelpunkten. Encrinit-kronor äro högst sällsynta: de fullständiga hafva tie armar eller radier. Öfverst på Klinteberg träffas någon gång nedra delen af en krona eller dess bägarformiga Calyx, utan radier, af det utseende Tab. VII. f. 1. visar i naturlig storlek och som gör all vidare beskrifning öfverflödig. Samma Tabell fig. 2, visar en annan liten Crinoid knopp, med början af den vidsittande stjelken; den tillhör

hör det slägte som MILLER kallat *Eugeniacrinites* och synes äga nära likhet med Encrinites calycularis SCHLOTH.[6]). Herr MARKLIN har äfven på Gottland funnit flere mer och mindre tydliga fragmenter af Encrinitkronor, som visa att de tillhördt två eller tre olika arter af denna familj. Fig. 3. på Tab. VII. föreställer tunna, mot medelpunkten, som är litet upphöjd, räflade femkantiga skifvor, från norra delen af Klinteberg, der de ligga lösa emellan de öfra hvarfvens aflossningar. De hafva utgjordt den yttre beklädningen på en kronknopp, som tillhördt något med *Marsupites* MILL. analogt slägte och som utgjordt, troligen tillika med Echinosphæriterna WAHLENB., en öfvergång och mellanlänk emellan Crinoid-och Echinidfamiljerna. Att dessa skal tillhördt sådana knoppar, upplyses bäst af en af SCHLOTHEIM uti *Isis*[7]) under det oriktiga namnet Echinosphærites granatum WAHLENB, afritad päronformig boll från ön *Öesel*, med ännu qvarsittande trochit. Äfven på Öland har man funnit en boll, för öfrigt lik *Echinosph.* pomum W., men med vidhäftad trochit; andra visa tydliga spår att de varit anvuxna.

Jemte Encriniter äro Coraller allmännast. Större och mindre klumpar af *Favosites* Gothlandica, *Tubipora* catenularia LINN, *Madrepora* stellaris och ananas *L.* äro, jemte små *Milleporer*, de vanligaste. Dessutom förekomma *Madrepora* truncata, articulata, flexuosa, calycularis, interstincta och organum LINN.; *Fungites* patellaris, pileatus, deformis och testudinarius SCHLOTH; *Turbinolia* turbinata och mitrata, hvilka af LINNÉ alla räknades till Madrepora turbinata. Mindre all-

6) Petrefactenkunde Tab. 29. f. 4.
7) 3 Heft. 1826 Tab. I. fig. 1. c.

männa äro Porpiter. (*Cyclolites* nummismal. och hæmisphæricus.) *Tubipora* Strues, serpens, serpula och fascicularis Wahlenb. *Millepora* Cervicornis, Retepora och madreporiformis W. [8])

Bland Palæader [9]) förekomma mindre ofta *Calymene* Blumenbachii, både utsträckt och sammanrullad vid Djupviken, och pygidium eller bakdelen deraf i Klinteberg, Capelshamn o. fl. st. *Calymene* concinna Dalman, i blågrå mergelkalk vid Djupviken. *Calymene* punctata, i synnerhet bakdelar deraf, äro mindre sällsynta, likasom dylika fragmenter af *Asaphus* caudatus Brünnich och sidoribbor af någon Palæad i mergelkalk vid Djupviken.

Så väl i grå Encrinit kalk från Länna brottet vid Slitö, som i Hoburgs Sandsten, träffas ett parskaligt föremål, som tyckes äga större likhet med *Cypris* än med *Mytilus*, men ej kunnat erhålles nog fritt från den bergart, hvaraf det omgifves. Den från Länna är af sju Sv. liniers längd och fyra liniers bredd och har, på det ena skalets kant, en smal rand af upphöjda, små och korta räflor. Den andra, från Sandstenslagret, är v.p. hälften mindre, slät och af svart färg. Men då Cypris slägtet hittills endast är funnit såsom förstenadt i Söttvattens kalkbildning i Frankrike, blir den ofvannämde högst tvifvelaktig. Mindre tvifvelaktiga äro de hopsittande skal af *Cypris* Faba (Brongn. Traitè des Crust. foss.) som hafvet stundom uppkastar.

Af tvåskaliga Musslor träffas en stor myckenhet, i synnerhet i Klintebergs öfra lager, vid Djupviken, Östergarn, Slitö m. fl. st. särdeles Terebratuli-

---

8) Afhandl. de Petrific. tellur. Svec. i Act. Soc. Upsal. Vol. VIII.

9) Trilobiter. Entomostracit. W. — Jemf. Dalmans Afhandl. i K. Vet. Acad. Handl. 1826.

ter, (Anomites *L. W.*) såsom: *Terebratula* pecten, similis, priscus &:c. SCHL.; crispa,[10]) angulata *L.*, lacunosa *W.*, plicatella *W.*, bidentata [11]), striatula, transversalis, terebratulina, cardiospermiformis,[12]) exporrecta, jugata, rhomboidalis *W.*, lævigata SCHL., Conchidium *L.*, utom flera odeterminerade arter af denna stora familj. Af Slägtet *Mytilus* LINN., förekommer i Encrinitkalkstenen tvenne arter, hvaraf den ena från Djupviken föreställes på Tab. VII f. 7.

Enrummiga spiral Snäckor förekomma sparsamt och ofta blott såsom stenfyllningar, hvilket alltid är händelsen med en art *Turritella*? (Turbo L.) hvilken derföre är obestämbar. Af *Heliciter* anför WAHLENBERG Hel. catenulatus, angulatus, supraangulatus och æqvilaterus; af *Turbiniter*: Turb. cornu arietis, alatus och centrifugus,[13]) hvartill kommer ett eller annat obestämdt species.

Bland mångrummiga Snäckor träffas stycken af en ganska stor *Orthoceratit* med slät yta, ej olik Orthoc. communis. *Orthoceratites* angulatus *W.* är den mest sällsynta; oftare förekommer *Orthoc.* imbricatus och crassiventris *W.*, i synnerhet stora siphoner af den sednare. Dessutom träffas så väl vid Djupviken, som vid Cappelshamn, en art som kunde nämnas *Orthocer.* undulatus: den har upphöjda ringar, som ganska litet böjda, på v. p. en linias afstånd löpa omkring skalet; på yngre individer, af $\frac{1}{2}$ tums tvärlinia, äro ringarna skar-

---

10) Tab. VII fig. 4. 11) Nov. sp. fig. 5. 12) Nov. sp. fig. 6.

13) Anförda ställe.

pa i kanten, men hos de äldre och större, mera rundade och afnötta. Hela skalet och dess ringar, är tvert öfver mycket finvågigt strierat på ytan. Siphonen ligger nästan i medelpunkten. Jemf. Tab. VII. fig. 8. (Den bör ej förblandas med SCHLOTHEIM's Orthoc. undulatus. Nachträge Tab. XI. f. 1.)

Till denna Snäckfamilj tyckes äfven böra räknas de af SCHLOTHEIM anförda *Tentaculites* annulatus och *Cornulites* serpularius,[14] oaktadt man icke med visshet vet om de äga skiljeväggar, som de yttre ringarna synes utmärka.

3. Lager af *Sandsten, Oolith och Kalkpudding*. Dessa bildningar, som icke uppstiga öfver 50 - 60 fot öfver hafsytan, tillskapa inga kullar eller tvära afbrott, såsom Encrinitkalken, men utskjuta sina vågräta lager på jemna fält, som långsamt sänka sig till vattenytan. De finnas endast såsom en smal gördel utmed södra halföns västra strand, hvilken från Wamlingbo utbreder sig öfver halföns norra del, fortsätter öfver Näset förbi Öya och Fide kyrkor, i norr till Gröttlingbo kyrka, der lagret upphör emot den högre upstigande Encrinitkalkstenen. *Sandstenen* utgör det understa lagret, som utskjuter öfver allt vid vattenytan, så väl på halföns vestra sida, som inom Bursviken; men sedan landet ärnått 20-30 fots höjd, blir den betäckt med Oolith och kalk, som utbreder sig på landtungan i Öya, Fide och Gröttlingbo socknar. Sandstenen framskjuter likväl åter i lutningen på östra sidan i Gröttlingbo socken, der den uppbrytes på Gröttlingbo udde och vid gårdarne Smits, Stenstuga och Skräddararfve. Bifogade utdrag af Chartan öf-

14) Petrefaktenk. s. 337, 338. Tab. 29. f. 7. 8.

ver Gottlands södra udde, upplyser med ett ögonkast bättre än all beskrifning, lagernas läge och ungefärliga gränsor.

Sandstenens färg är ljusgrå och stundom hvitgrå. Den är sammansatt af fin sand, hvars korn äro hopfästade med en gråaktig, kalkblandad Lera. Den hörer till de lösare slagen, som med lätthet brytes och hugges. Små Glimmerfjäll upptäckas så väl spridda i stenen, som på lagerytan. Den ligger i medelmåttigt tjocka hvarf, hvilkas mäktighet tilltager med djupet, ända till en och två fot, och afdelas med fina aflösningar eller ritsor, vertikalt i motsatta riktningar. De öfversta hvarfven omväxla med blågrå Lermergel och kalksten, den sednare tillhörande det öfverliggande Oolithlagret. Leran eller lermergeln, är alldeles identisk med Sandstenens gluten och saknar ej eller fina Glimmerfjäll, men är utan petrificater, hvilka stundom förekomma i de öfra Sandstenshvarfven. De hvarf, som ligga Oolithlagret närmast, öfvergå till kalkartad sandsten, hvari stundom Oolithkulor finnas insänkta; hvaraf följer, att Oolithkalken och Sandstenen tillhöra en och samma formation, som ytterligare bestyrkes af flera likartade Petrificacater. Sandsten uppbrytes på flera ställen vid Bursviken, der äfven en lång sträcka af gamla öfvergifna brott finnes vid Botarfve. Nu upptages den ur nyare brott, $\frac{3}{8}$ mil från de förra, på sydvestra udden af Bursviken, hvarest lagret icke uppstiger mer än 10-12 fot öfver hafsytan. Lika låg ligger sandstenen på Hoburgens fot, der likväl ingen brytning skett. Den användes till slipstenar och flera byggnadsbehof; är för dess löshet ganska tjenlig till architectoniska prydnader, men attaherar mycken fuktig-

het, så att den måste väl underhållas med oljefärg, för att äga bestånd i fria luften. De öfra tunna sandstensskifvorna användas i orten till taktäckning.

Oolithkalken, växlande med mellanlager af gulgrå, tät, stundom mergelartad kalksten, är utbredd öfver sandstenen uppå hela näset eller landtungan som sammanbinder halfön med egentliga Gottland, från Sandstensbrotten vid Bursviken, i norr upp mot Gröttlingbo, och betäcker äfven sandstenslagret på Hoburgens fot vid hafsstranden. Mäktigheten tyckes icke öfverstiga 15-20 fot, men i allmänhet vara mycket derunder. Oolithkornen äro hvitgulaktiga, till storleken från knappnålshufvuden till vanliga ärter eller Erbsenstein, (Pisolith) i allmänhet af hampfröns storlek. Pisolithen har jag endast funnit i de nya stenbrotten vid Bursviken, i form af spridda kulor. I den vanliga Oolithen äro kornen så nära sammanhopade, att den förenande massan är föga märkbar.

Till *Kalk-pudding* eller *Conglomerat* bör den bergart räknas, hvaröfver vägen löper emellan Botarfvets stenbrott och Wamlingbo kyrka. Den utgör ett horizontelt jemt lager, af ringa utsträckning och föga mullbetäckning, liknande ett Ölands Alvarfält, af ungefär lika höjd med Oolithlagret, hvartill det gränsar litet söder om Botarfve, fortsätter $\frac{1}{2}$ mil i söder till innemot Wamlingbo kyrka, der lagret hvilar mot en uppstigande afsättning af hvit Encrinit kalksten. På norra och vestra sidorna är det troligt att Oolithen betäcker Conglomeratet till någon del. Bergarten består af nötta och afrundade stycken, af ungefärl. hassellnötters storlek af tät, grå kalksten, förenade och sammanhäftade med gul-

aktig mergel och litet kalkspat. Den förstöres och sönderfaller lätt af luftens åverkan. Fragmenter af Encriniter och Coraller ligga emellan aflossningarna, men ej till myckenhet och utan blandning af några fragmenter eller petrificater från Oolith-eller Sandstenslagret. Detta lager är således en hopvräkning af förstörd Encrinitkalksten, sammanbunden med en merglig kalk. Då inga djupare anbrott finnas än blott några lösbrutna hällar, känner man endast lagrets yta.

Öfverlefvorna af den organiska naturen äro i Sandstens-och Oolith bildningen dels egna, dels några med Encrinit kalkstenen gemensamma. I Conglomerat lagret finnes inga, som icke härstamma från Encrinitkalklagret, såsom *Favositer, Turbinolier, Terebratula* terebratulina *W.* &:c., en naturlig följd af dess upphof.

I Sandstenen ligga petrificaterna endast i de öfversta hvarfven, som afväxla med Lera och kalk. Dess märkvärdigaste petrificat är *Mytilus* retroflexus *W.*, hvilken, utom några individer i nästöfver liggande Oolith, uteslutande tillhör detta lager. Tab. VII f. 9. visar den i naturlig storlek. Dessutom träffas en *Tellinit*, som egentligen tillhör Oolithen, en liten *Cypris*?, samt mera allmänt *Terebratula* pecten, priscus (reticularis *W.*) och plicatella *W.*; stundom fragmenter af en Turbinit eller *Turritella*; pygidium (bakdelen) af *Calymene Blumenbachii*, horn af en Palæad, troligen af Asaphus caudatus, samt ofullständiga hufvuden af en Calymene; *Tentaculites* annulatus SCHLOTH.; [15]) men inga lemningar af växter eller spår till kol har kunnat upptäckas vid det ringa djup, hvartill lagret ännu är brutit.

15) Petrefaktenk. Tab. 29. fig. 8.

I Oolithen och dess sandhaltiga och mergelarde kalklager blifva petrificater mycket mera allmänna. En del äro gemensamma med dem i Sandsten, såsom de nyssnämde *Terebratuliter*, stenkärnor af *Turritella*, samma art *Tellinit* som i Sandstenen, och stundom *Mytilus* retroflexus; andra finnes der icke, såsom små *Turbinolier* och *Encrinit* stumpar, en *Mytilit* och i synnerhet det egna problematiska föremål, som WAHLENBERG kallar *Phacites* oolithus Gottlandicus och som alldeles icke bör förblandas med sjelfva Oolithen. Dessa ligga här och der spridda i Oolithen, (sällan i sandsten) äro plattrunda, litet convexa, med en nafvellik intryckning på begge sidor i medelpunkten. I tvärbrott visa de ingen concentrisk skalighet, såsom Oolith och Pisolith kornen, hvilka dessutom äro sphæriska, utan bestå alltid af kalkspat såsom en kärne, omgifven af ett tunt skal; omständigheter, som alla antyda ett organiskt upphof. [16])

Utom de nu antydda arter af Skaldjur, finner man bland Gottländska fossilier i Kongl. Bergs Collegii Samling en liten *Belemnit* och *Plagiostoma* gigantea, liggande uti en stenart, som fullkomligt liknar de sandartade kalklagerna i skillnaden emellan kalk och sandsten i Bursvikstrakten. Så väl i denna, som i en Mineral-samling på Calmar Gymnasium, finnes lösa exemplar af *Gryphœa* arcuata, äfvensom särskilta lock till denna mussla från Gottland, men utan närmare uppgift af stället. Exemplaret i Calmar, som är bredare och större än vanligt, synes vara Gryphæa arcuata β gigas. En verteber af

---

16) Jemf. Tab. VII. fig. 10. *a*, *b*, i naturlig storlek. *c*, förstorad och vertikalt genomskuren i medelpunkten.

Ichthyosaurus befinner sig äfven i Bergs Collegii Samling, petrificater, hvilka bestämdt tillhöra de nedra lagerna i Jura-formation. Man finner dessutom i samma Samling en Ammonit, men utan bergart, af sex tums tvärlinia, med rundad rygg, öfver hvilken de uphöjda ringarna blifva mindre tydligt gaffellikt två-eller tredelta, ganska lik *Ammonites* annulatus SCHLOTH. 17)

Bland alla under Encrinitkalksten anförde mångfaldiga slag af petrificater, förekommer i Oolith och Sandstens bildningen endast Terebratula pecten, priscus och plicatella, (lacunosa SCHL.) samt några obetydliga lemningar af Calymene Blumenbachii, Turbinolia och Encrinus; alla öfriga, i synnerhet de sistnämda, som förvaras i Bergs Collegii Samling, tillika med stenartens beskaffenhet, hänvisa till en yngre bildning, som närmast liknar Jura-kalkstenens. Hvad de ofvannämde, med Encrinitkalkstenen gemensamma petrificaterna vidkommer och deras vistande i yngre bildningar, veta vi att flere arter igenfinnas i olika bildningar, äfvensom den gissning ej alldeles saknar sannolikhet, att de i redan förstenadt tillstånd, torde blifvit inslammade.

Slutligen bör anmärkas, att hafsvågorna stundom uppkasta på vestra sidan af ön, i trakten af Ejsta socken, *Alcyonites* globatus, ett petrifikat, som egentligen har sitt hemvist i Kritbildningens understa sandartiga lager: dessa hvila, enligt alla observationer, på Jura-kalksten och dess Oolith, och ligga troligen begrafna på Östersjöns botten hvarifrån de uppkastas, helst stränderna vid Tyskland, Danska öarne och Skåne, bevisa kritans utsträckning åt Norden.

---

17) Nachträge zur Petrefaktenk. Tab. IX. f. 1.

4. Af det som blifvit anfördt finner man att Gottlandsbergen innehålla flere slag af lager af olika ålder: det ena af Encrinit-eller Corall-kalksten, utgör landets hufvudmassa och älsta Bildning; det andra af Oolith, merglig kalksten och Sandsten, som onekligen är mycket yngre, och, för att dömma af dess beskaffenhet, synes nedstiga till de yngre (Jura) Flötzlagren, som betäckas af kritbildningen. Ett tredje slag finnes äfven: det Puddinglika kalklagret eller conglomeratet; att detta är yngre än Encrinitkalkstenen, af hvars förstörda delar det är sammansatt och hvarpå det hvilar, är otvifvelaktigt; men desse observationer afgöra icke bestämdt lagrets förhållande till Oolithen. Jag skulle anse det äldre och underliggande Oolithen af det skäl, att inga lemningar af Sandsten eller Oolith finnas deruti och att alla petrificaterna härröra från Encrinitkalksten. Hufvudfrågan blifver derföre: *tillhör*, såsom man hittills antagit, *Gottlands hufvudformation, (Encrinitkalksten) den egentliga Öfvergångsbildningen, eller bör den räknas till de Secundära Bildningarne?* Till besvarande af denna fråga, är nödigt att framställa en jemförelse emellan våra öfriga Öfvergångsbildningar och den Gottländska stora kalkformation.

a) *Bildningarnas yttre form.*

Encrinit-kalksten.	*Öfvergångs-kalksten.*
Lagerna ofta tvert afbrutna, med lodräta väggar af 1-till 200 fots höjd, stundom på flere sidor, hvaraf bergens fäst-	Lagerna sällan tvert afbrutna och alltid till obetydlig höjd; vanligen nedstigande med lägre och lägre afsättningar.

ningslika utseende uppkommer. Conturerna alltid skarpa.	Sjelfva branterna hafva ett mera stratifieradt och afrundat utseende.

b) Lagernas ämne.

På Gottland en enda sammanhängande kalkstensmassa, af troligen vida mer än 200 P. fots mäktighet, utan minsta spår af Lerskiffer, Orsten eller äldre Sandsten, endast blandning af Mergel öfverst i lagret.	Alla våra öfvergångsbildningar äro sammansatte af ordentligt omvexlande lager af Sandsten, Ler- och Alunskiffer och kalksten. Tre lager träffas vanligen tillsammans, sällan blott ett eller tvenne.

c) Kalkstenens beskaffenhet.

Encrinit kalkstenen alltid ljusgrå, som öfvergår ända till hvit. Den röda färgen hörer till sällsynta undantag.	Färgen dels grå och grå-blåaktig, som stundom öfvergår till svartaktig; dels rödbrun, med grönaktiga ådror.
Tät och fint spatkornig, stundom mera grofkornig. Den tätaste är hvit och på kanterna litet genomskinlig.	Alltid tät, med jordlikt brott, utan glans. Alldeles ogenomskinlig.

d) Petrificater. [18]

MILLEPORITES madreporiformis, *Cervicornis*, solidus, repens, Retepora, foliaceus *W.*	MILLEPORITES *Cervicornis.*
FAVOSITES Gothlandica.	FAVOSITES.

---

18) De med cursiv stil utmärkta äro gemensamma för begge bildningarna.

CATENIPORA escaroides, axillaris, Strues, fascicularis, Serpula.	
TURBINOLIA turbinata, turb. β echinata γ pyramidal., mitrata, mitr. β cornuta γ furcata.	
FUNGITES patellaris, pileatus, deformis, testudinarius.	
CYCLOLITES nummismalis, hæmisphæricus.	
MADREPORITES *stellaris*, articulatus, truncatus, flexuosus, calycularis, — ananas, interstinctus, organum.	MADREPORITES *stellaris*.
ENCRINITES . . . . . flere species, med kronor och stänglar.	ENCRINITES flexibilis *W.* och stänglar af en annan art.
	ECHINOSPHÆRITES *W.* pomum, granatum [19].
CALYMENE *Blumenbachii*, punctata, concinna.	CALYMENE *Blumenbachii*, sclerops DALMAN, actinura DALM., polytoma DALM., bellatula DALM.
ASAPHUS caudatus.	ASAPHUS mucronatus BRONGN., extenuatus *W.*, expansus *W.*, frontalis DALM., angustifrons DALM., læviceps DALM., palpebrosus DALM., centrotus DAL-

19) WAHLENBERGS förut citerade Afhandl. om Svenska Petrificater.

	MAN., crassicauda *W.*, laticauda *W.*, laciniatus *W.*, granulatus *W.*, Armadillo DALM., nasutus DALM.
Cypris? (Mytilus?)	
MYTILITES ..... tvenne arter.	MYTILITES carinatus *W.*
	CARDITES carpomorphus.
TEREBRATULA *jugata, pecten, plicatella, terebratulina, transversalis, priscus, rhomboidalis*, rugosa, explanata, asper, striatula, similis, angulata, crispa, lacunosa, Cardiospermiformis, lævigata, bidentata, exporrecta, conchidium.	TEREBRATULA *jugata, pecten, plicatella, terebratulina, transversalis, priscus, rhomboidalis*, psittacinus *W.*, novemradiata *W.*
	PATELLITES conicus, pennicostis *W.*
HELICITES catenulatus, angulatus, supra angulatus, *æquilaterus, obvallatus.*	HELICITES utricularius *W.*, corneus *W. æquilaterus, obvallatus.*
TURBINITES cornu-arietis, alatus, *centrifugus.*	TURBINITES bicarinatus *W.*, *centrifugus.*
TURRITELLITES .... (stenkärnor)	LITUITES convolvans.
ORTHOCERATITES *communis?*, undudatus, imbricatus, angulatus, crassiventris.	ORTHOCERATITES *communis*, giganteus *W.*
TENTACULITES annulatus SCHL.	CONULARIA quadrisulcata SOWERBY.
CORNULITES serpularius SCHL.	

Här visar sig den största och mest afgörande skiljaktighet, så väl i anseende till individernes öfvervägande mängd i Gottlands kalksten, som till arternas olikhet. Encrinit-kalkstenens petrificater uppgå till ett antal af minst 75 bestämda arter, men Öfvergångs-kalkstenen hyser blott 50, hvaribland endast 14-15 arter äro gemensamma. Antalet af Genera är hos den förra 19, hos den sednare 16, hvaraf 10 äro gemensamma. Inom vissa familjer är olikheten än större: bland Palæaderna, hvilka anses vara ett af de älsta djurslägten, har Encrinit kalksten ej mer än 4 arter, men Öfvergångskalkstenen ej mindre än 19, och hvad som är märkligt, ej mera än ett enda gemensamt species. (Calym. Blumenb.) Bland Terebratuliterna hyser Gottland minst 20 arter (utom några obestämda); i Öfvergångskalken endast 9--10, hvaribland endast 7 gemensamma. Af Orthoceratiter förekommer på Gottland fem arter, i öfvergångskalken två, men knappt en gemensam. Bland Corallerna, som på Gottland utgöra största antalet, finnes ej mindre än 28 arter, hvaraf blott tre förekomma i Öfvergångskalksten och desse ganska sparsamt, blott i de öfversta hvarfven. Det sednare förhållandet iakttaga äfven Encriniterna, hvaraf dessutom intet spår af någon Krona är funnen utom Gottland. Petrificaternas mångfald derstädes bevisar, att den organiska naturen vid dess danings-period, varit långt mera utveckiad än under de öfriga Öfvergångsbildningarnas uppkomst. Olikheten hos begge Formationerna är således äfven i anseende till Petrificaterna väl uttryckt, och huru skulle väl tvenne sådane depositioner, som till exempel Gottland och Öland, belägna i samma hafsbassin, på endast sju mils afstånd och högst 50 famnars djup

åtkiljda, men af ofvanför ådagalagda stora olikheter, huru skulle de väl rimligen kunna tillhöra en och samma bildning?

I anledning af allt detta synes den mening grundad, att om också Gottlands stora kalkstensmassa, i anseende till saknad af Ammoniter och några andra characteristiska organiska öfverlefvor, icke med skäl kan förenas med yngre Flötzkalkstens bildningar, så kan den lika litet räknas till den *egentliga* Öfvergångs-formation, eller åtminstone ej annorlunda än som dess yttersta och yngsta länk. Kanske föres denna bildning rättast till den länk af Secundärabildningar, som Engelska Geologer kalla *Mountain-carboniferous Limstone,* hvilken *Buckland* uppställer emellan Old red Sandstone och den Stora Stenkolsformation, och som KEFERSTEIN antager såsom den första länken bland *äldre Flötzberg,* under namn af *Bergkalksten.* [20])

Det är ofvanföre anfördt, att det Conglomeratartade kalkstenslagret emellan Bursviken och Wamlingbo, sannolikt blifvit bildadt näst efter och ofvanpå den stora kalkstens massan; nu återstår att slutligen granska de yngre lagerna, Oolith, kalk och Sandstens förhållande till Encrinit-kalksten. Är denne en Bergkalksten, (Mountain-carboniferous Limsto-

---

20) Tabellen über die vergleich. Geognosie. Halle 1825. Detta antagande vinner än mera sannolikhet af jemförelsen med de petrificater, som tillhöra Bergkalksbildningen, såsom: Calymene Blumenbachii, Asaphus expansus och flere Palæader; Orthoceratiter och Conularia quadrisulcata, samt arter af slägterna Cirrus, Helix, Cardium, Terebratula, Spirifer, Producta. Bland Coraller: Cariophyllæa, Turbinolia, Astrea, Favosites, Retepora och många slags Encriniter &:c. En Ammonit och Nautilit hörer äfven till detta antal.

ne) så är med det samma afgjordt att Oolithlagret ej kan tillhöra den och således mycket mindre vara dess underbädd, emedan Oolith ännu icke lärer vara funnen i äldre bildningar än Alpkalksten, men i synnerhet har sitt hemvist i Jura kalkstens-bildningen, hvartill äfven de i Bergs Collegii Samling anförda petrificater hänvisa: Ichthyosaurus, Plagiostoma gigantea, Gryphæa arcuata, Belemniter och Ammoniter. Oolithen och den dermed förbundna Sandstenen, antages såsom hvilande uppå Bergkalkstenen, äfven ur det skäl, att jag icke på något ställe bestämt funnit Oolith eller sandsten skjuta in under den förra, som likväl borde upptäckas på Hoburgens fot, der begge bildningarne sammanstöta. Man kan derföre föreställa sig Hoburgen med närmaste kullar, såsom uppstående högre delar af Bergkalksten, *hvaromkring* och *på hvars fot,* den yngre secundära bildningen blifvit afsatt. Efter denna åsigt, skulle en stor fördjupning existerat emellan det egentliga Gottland och dess halfö, hvilken sedermera blifvit af den yngre Oolith och Sandstensbildningen uppfyld, hvarigenom begge öarna blifvit förenade och landet ärhållit sin nu varande form.

Systematisk förteckning på Gottlands Petrificater.

Ichthyosaurus.	Verteber utan matrix.	(K. Bergs Coll.	Min. Samling.)
Calymene Blumenbachii	Brongn. Entomostracites tubercul. W.	Encrinit kalksten. Sandsten.	Hoburg. Djupviken. Klinte.
punctata	Brünich. Entomostr. W.	Encrinit-kalksten.	Capellshamn.
concinna	Dalman.	samma bergart.	Djupviken.
Asaphus caudatus	Brünnich. Dalm.	s. bergart	Djupviken.
Cypris Faba	Desmarest. Brongn.	utan matrix, uppkastad.	
. . . ?		Sandsten. Encr. kalksten	Hoburg. Slitö.
Millepora madreporiformis	W. Millep. cornigerus Schl.	Encrin. eller Berg kalksten.	Capellshamn.
Cervicornis	W. Schl.	samma bergart	
repens	W.	s. bergart	
solida	W.	s. bergart	
Retepora	W.	s. bergart	
foliacea	W.	s. bergart	
Favosites Gothlandica	Lam. Madrep. Favosa W. Schl.	s. bergart	Allmän.
Catenipora escharoides	Lam. Tubip. catenular L. W. Schl.	s. bergart	Allmän.
β axillaris	Lam. Tubip. serpens L. W. Schl.	s. bergart	Bursviken o. fl. st.
strues	W.	s. bergart	Slitö o. fl. st.
fascicularis	W.	s. bergart	
serpula	W.	s. bergart	
Sarcinula organum	Lam. Madreq. org. L. W.	s. bergart	
Turbinolia turbinata	Lam. Madrep. turb. L. W.	s. bergart	Allmän.
β echinata			
γ pyramidalis			
mitrata	Madr. turb. L. W. Hyppur. mitrat. Schl.	s. bergart	
β cornuta			
γ furcata			
Fungites patellaris	Lam. Schl. Madr. turb. L. W.	s. bergart	Capellshamn o. fl. st.
pileatus	Schl. Madr. turb. L. W.	s. bergart	
deformis	Schl. Madr. turb. L. W.	s. bergart	
testudinarius	Schl.	s. bergart	
Cyclolites nummismalis	Lam. Madr porpita L. W. Porpites lenticul. Schl.	s. bergart	
hæmisphærius	Lam. Madr. porp. L. W. Porpit. hemisphær. Schl.	s. bergart	Wisby.
Astrea ananas	Lam. Madr. ananas L. W.	s. bergart	Allmän.
stellulata	Lam. Madr. interstincta W. Madr. stellat. Schl.	s. bergart	Capellshamn. Djupviken.
Madrepora stellaris	L. W.	s. bergart	Allmän.
articulata	W.	s. bergart	Lilla Carlsön.
truncata	L. W. Schl.	s. bergart	Klinte o. fl. St.
flexuosa	L. W.	s. bergart	
calycularis	L. W.	s. bergart	Capellshamn.
Alcyonium globatum	Schl.	(tillhör Kritbildn.)	Uppkastad af hafvet.
Encrinus . . .	Encrin. Gothland. W. Tab. VII. f. 1, 2, 3.	Encrinit-eller Bergkalksten	Stänglar allmänna, Kronor sällsynta i Klinteberg.
Tellina	L.	Oolith. Sandsten.	Bursviken.
Mytilus retroflexus	W. T. VII. f. 9.	Sandsten Oolith.	Hoburg. Bursvik.
. . . .	L.	Oolith	Bursviken.
. . . .	L.	Encrinit-kalksten	Okändt ställe.
. . . .	L. Tab. VII. f. 7.	Mergelartad Encr. kalksten	Djupviken.
Plagiostoma gigantea	Brongn.	Mergelkalk	(Bergs Coll. Saml.)
Gryphæa arcuata		utan matrix	(Bergs. Coll. Saml.)
β gigas			
Terebratula Conchidium	Anom. conchid. L, W.	Mergelblandad Encr. kalkst.	Klinteberg.
Pecten	Schl. Anom. pecten W.	Encrinitkalkst. Sandsten.	Allmän.
striatula	Schl.	Encrinit-kalksten	Hoburg.
similis ?	Schl.	s. bergart	Djupviken.
transversalis	W.	s. bergart	
Cardiospermiformis	(Nov. sp.) T. VII. f. 6.	s. bergart	Djupviken.

TEREBRATULA lævigata?	SCHL.	Encrinit-kalksten	Djupviken.
Priscus	SCHL. Anom. reticular. W.	Encrinit kalkst. Sandsten	Allmän.
asper	SCHL. An. reticul. W.	Encrinit-kalksten.	stundom bland den förra.
explanata	SCHL. An. reticul. W.	s. bergart	bland de föregående.
lacunosa	W.	s. bergart	
plicatella	W. T. lacunosa SCHL.	Encr. kalkst-Sandst. Oolith.	Klinte. Bursvik. Hoburg.
. . . . .	(nov. sp.)	Encrinit-kalksten.	Klinteberg.
bidentata	(nov. sp.). T. VII. f. 5.	s. bergart	Djupviken.
crispa	L. T. VII. f. 4.	s. bergart	Djupviken.
angulata	L.	s. bergart	Okändt ställe.
terebratulina	W.	Encr. kalksten. Kalk Conglomerat.	Klinte. Östergarn. Vamlingboer.
exporrecta	W.	Encrinit-kalksten	
SPIRIFER distans	SOWERBY. Anom. jugatus W. Terebr. aperturata SCHL.	s. bergart	Klinte. Djupviken.
PRODUCTA depressa	SOW. An. rhomboïdalis W.	s. bergart	Djupviken o. fl. st.
rugosa	(nov. sp.)	s. bergart	Klinte. Capellhamn o. fl. st.
HELIX catenulata	W.	s. bergart	Capellshamn, Östergarn, m. fl. st.
angulata	W.	s. bergart	
supraangulata	W.	s. bergart	
æquilaterus	W.	s. bergart	
obvallata	W.	s. bergart	
TURBO cornu arietis	W.	s. bergart	
alatus	W.	s. bergart	
centrifugus	W.	s. bergart	
. . . . .		s. bergart	Klinte.
TURRITELLA ?	(Turbinites L. Stenkärnor.) SCHL. Nachtr. T. 32. f. 7.	Encr. kalkst. Oolith. Sandst.	Capellshamn. Hoburg. m. fl. st.
BELEMNITES		Sandblandad kalk	(Bergs Coll. Saml.)
ORTHOCERA communis?	W.	Encrinit-kalksten.	
imbricata	W.	s. bergart	
angulata	W.	s. bergart	Katthammars vik.
undulata	(nov. sp.) T. VII. f. 8.	s. bergart	Djupviken. Capellhamn.
crassiventris	W.	s. bergart	
TENTACULITES annulatus	SCHL.	Encr. kalksten. Sandsten.	Hoburg.
CORNULITES serpularius	SCHL.	Encrinit-kalksten	
AMMONITES annulatus?	SCHL.	utan matrix (mergelkalk?)	(Bergs Coll. Saml.)
PHACITES Gothlandicus	W. T. VII. f. 10.	Oolith.	Bursviken och södra udden.

(Inhäftas efter pag. 336 af K. V. A. H. för 1826. II. St.)

FÖRKLARING

af

Tabellerna VII och VIII.

Tab. VII. fig. 1. Nedra delen af en Encrinit-krona.
fig. 2. Liten Encrinitknopp.
fig. 3. Ett skal, tillhörande beklädningen till en Encrinit knopp.
fig. 4. Terebratula (Anomia *L.*) crispa.
fig. 5. — bidentata.
fig. 6. — Cardiospermiformis.
fig. 7. Mytilites.
fig. 8. Orthoceratites undulatus.
fig. 9. Mytilites retroflexus *W.*
fig. 10. Phacites Gothlandicus *W. a, b,* naturlig storlek, *c*, verticalt genomskuren i medelpunkten och förstorad.

Tab. VIII. Geognostisk Charta öfver Gottlands Södra Udde.

Biographie

ÖFVER

FRAMLEDNE STATS-MINISTERN FÖR UTRIKES ÄRENDERNE, RIDDAREN OCH COMMENDEUREN AF KONGL. MAJ:TS ORDEN, RIDDAREN AF KONUNG CARL XIII:S ORDEN, RIDDAREN MED STORA KORSSET AF KONGL. FRANSKA HEDERS-LEGIONEN, RIDDAREN AF KONGL. PREUSSISKA SVARTA- OCH RÖDA ÖRNS ORDEN, SAMT AF KONGL. UNGERSKA S:T STEPHANS ORDEN,

GREFVE LARS VON ENGESTRÖM.

Stats Ministern, Hr Grefve Lars von Engeström föddes i Stockholm den 24 December 1751. Han var Son af Biskoppen i Lund, Doktor Johan Engeström och Fru Margaretha Engeström, född Benzelstjerna. Af dessa föräldrar vårdades hans uppfostran med omsorg, och hans studier idkades vid Kongl. Academien i Lund med så mycket större sorgfällighet, då han var nog lycklig att i sin, för sällsynt lärdom och språkkunskap, utmärkte Fader äga den säkraste ledare för sin vetenskapliga bildning. — Sedan han, år 1757, vid detta Lärosäte blifvit inskrifven såsom Student, och derstädes aflagt flere lärdomsprof, antogs han, den 27 November 1770, till Extra Ordinarie Kanslist i Kongl. Riks-Archivet, hvarest han, i följd af ådagalagd flit och skicklighet, snart vann en på denna tid ovanligt hastig befordran, den 12 Junii 1771, såsom Kopist; den 23 Mars 1773, såsom

Kanslist, och, samma år, den 20 Julii, såsom Registrator.

Snart lemnade nu von Engeström de inrikes civila befattningarnes område, för att ägna sin verksamhet åt utrikes ärenderne, till hvilka hans böjelse egentligen kallade honom. Den 13 October 1773 befordrades han till Andre Secreterare i Presidents-Contoret, ett Verk som sedermera erhöll den förändrade benämningen af Cabinet för Utrikes ärenderne. År 1776 den 11 Junii blef han derstädes förste Secreterare; hvarefter han, år 1782, utnämdes till Chargé d'affaires i Wien, samt anbefalltes, år 1788, att afgå till Warschau, der han, kort efter ditkomsten, aflemnade kreditiv såsom Envoyè extraordinaire och Ministre plenipotentiaire.

Konung Gustaf III:s död inträffade några år sednare; och H. K. H. Hertig Carl af Södermanland, utsedd till Konung Gustaf IV Adolfs förmyndare och Rikets föreståndare, dröjde ej att bemärka den verksamhet och den pröfvade insigt, i flere hänseenden användbar, dem von Engeström ådagalagt redan från början af sin offentliga embetsmanna befattning. — För andra vigtiga värf, än dem, i hvilka han hittills sig utmärkt, återkallad till Sverige, utnämdes han, år 1792 den 16 Julii, till Hof-Canzler och till Ledamot i Rikets Allmänna Ärenders Beredning; hvarjemte han, samma år förordnades att vara Ledamot af Stats-Beredningen och Pommerska Beredningen.

Efter ett kort vistande i Fäderneslandet inträdde han åter på den bana han tillfälligtvis hade lemnat, och sedan han, med lika verksamhet och samma varma nit för det allmännas gagn, under en skiljaktig tjenste-befattning, för-

värfvat sig en ökad rätt till sin Konungs nåd. — År 1793 utnämdes von ENGESTRÖM till Minister vid Kongl. Stor Brittanniska Hofvet; samt utsågs, år 1795, att i samma egenskap afgå till Wien, hvilken befattning han dock, af särskilta omständigheter, icke emottog. År 1798 den 26 April, utnämdes han till Minister vid Kongl. Preussiska Hofvet; hvarpå han, den 22 derpåföljande Augusti, på begäran erhöll afsked från Hof-Canzlers Embetet.

Med en redan förvärfvad och ådagalagd kännedom i diplomatiska ärenders behandling, förestod von ENGESTRÖM denna beskickning under en tid af något öfver fem år, då han, på egen underdånig anhållan, blef rapellerad. I afsigt att använda den ledighet han nu vunnit från allmänna befattningar, för att, genom ett fortsatt vistande på främmande Orter, ännu mera öka de kunskaper han redan ägde i de ämnen som tillhörde de beställningar han hittills med heder beklädt, samt för att lära känna främmande länders Vetenskaps-idkare och litteratur, företog nu von ENGESTRÖM en utrikes resa; men snart derefter ryckt ur det enskilta lifvets lugn, och sedan en af inhemska vådor och yttre politiska orsaker påkallad styrelse-förändring inom Fädernesländet och för dess räddning föregått, — kallades von ENGESTRÖM tillbaka inom dess sköte att gagna som redlig medborgare och driftig Embetsman. Han utnämdes, den 16 Maji 1809, till Kanzli-President; och då sedermera, den 9 Junii samma år, genom den af Rikets församlade Ständer föreslagna och antagne nya Regeringsform, åtskilliga Embeten undfått förändrade benämningar, och flere nya Embets-Verk inrättades, bibehölls

von ENGESTRÖM i sin befattning, med namn och värdighet af Stats-Minister för Utrikes ärenderne; hvarjemte han, såsom Ledamot i Stats-Rådet, likaledes ägde att vaka öfver landets inre angelägenheter. — Den 21 Augusti, samma år, utsågs han äfven till Ordförande i Tabell-kommissionen.

Det utmärkta hägn von ENGESTRÖM, under sin tjenstemanna-bana, alltid skänkt åt Vetenskaperne; den håg och den omsorg hvarmed han sjelf dem idkat, tillskyndade honom innan kort det hedrande och för honom sjelf så tillfredsställande uppdrag, att vara högste vårdare af det Undervisnings-Verk, der han, som yngling, inhämtat sin första bildning. Han utnämdes, år 1810 den 16 Junii, till Canzler för Lunds Academie; och under de skiljda befattningar han nu bestridde såsom Ledare af Sveriges yttre angelägenheter, såsom Konungens Rådgifvare och deltagare i öfverläggningarne om Rikets inre ärender, och såsom Styresman af ett frejdadt Lärosäte, ådagalade han alltjemt samma samvetsgranna redlighet och öppenhjertighet i handling, samma skicklighet och varma nit i utöfningen af sina tjenste-pligter, — hvilka ständigt utmärkt honom och oåtskiljligt utmärka hvarje rättskaffens medborgare och embetsman.

Hedrad med den Konungs nåd och förtroende som frälsat Fäderneslandet ur de faror, hvilka hotat dess sjelfständighet, åtnjöt von ENGESTRÖM den välförtjenta lycka att se samma hedrande förtroende sig ägnas af denne Konungs Efterträdare, som, för ärofullo bragder, ryktbar i Europas häfder, af Rikets Ständer, under en brydsam tidpunkt, enhälligt kallades till thronföljden.

Det var under utöfningen af sitt nya vigtiga kall, von Engeström, såsom lön för mödorne af en vidsträckt embetsbefattning, kunde öfverlemna sig åt de vetenskapliga sysselsättningar, hvilka alltid, sedan hans ungdom, utgjort hans käraste tidsfördrif. — Arfvinge till ett dyrbart, af framledne Stats-Secreteraren, Öfver-Post-Directeuren och Commendeuren af Kongl. Nordstjerne Orden, Herr Mathias von Benzelstjerna grundadt Bibliothek, som betydligen af Grefve von Engeström, med sällsynta verk och handskrifter ökades, och hvilket han äfven, af håg att bereda allmän nytta, lät, under tillsyn af en särskilt lönad Bibliothekarie, upplåta till allmänhetens begagnande, — ägde han ingen högre njutning än att der kunna tillbringa hvarje stund, ledig från offentliga eller familje befattningar.

De mödosamma Embetsmanna värf von Engeström, med ospard och aldrig kallnadt nit, bestridt, samt hans tilltagande ålderdom, af undergångna svåra sjukdomar, vida mera än af årens öfvervägande tyngd, besvärad, nödgade honom emedlertid att, för sina återstående dagar, söka den hvila hans försvagade krafter påfordrade.— På egen begäran erhöll han afsked, i Junii månad 1824, ifrån Stats-ministers-Embetet, och nedlade äfven, samma år, sin befattning såsom Academie-Canzler och Ordförande i Tabell-Commissionen.—Kort tid derefter afreste han till sitt gods Jankovitz i Pohlen, den fristad, som skulle för honom blifva den sista, och der han, inom kretsen af sin familj, ämnade tillbringa sin återstående lefnad.—Den oskrymtade kärlek, som alltid hos honom lågade för ett älskadt fosterland och dess Konunga-hus, utkräfde sin rätt då han

nu skiljde sig i från dem båda.—Han lemnade Sverige med djup saknad; och äfven i ett främmande land, under förändrade förhållanden, kunde de underrättelser han genom fortsatt brefväxling förskaffade sig om fäderneslandets trefnad och välstånd, ännu till någon del upplifva hans aftynande krafter. Men snart var han hunnen till målet af sin jordiska vandel; den 19 Augusti 1826 afsomnade han på Jankovitz, i en ålder af nära 75 år.—Hans minne skall alltid aktas för det varma nit hvarmed han uppfyllde de uppdrag honom anförtroddes; hans jemna, öpna handlingssätt; hans ömhet för fattiga och nödlidande; hans tillgänglighet för sökande, och hans sinnesstyrka i egna motgångar. —

Ej mindre såsom belöningar för trogna tjenster än såsom hörande till de Embeten han beklädde, feck Grefve von Engeström tid efter annan emottaga offentliga äretecken och hedersbevisningar.—Den 28 April 1790 utnämdes han till Riddare och den 1 Mars 1805 till Commendeur af Nordstjerne Orden: 1809 den 29 Junii upphöjdes han i friherrligt stånd: samma år den 3 Julii, blef han Riddare af Seraphimer Orden: 1811 den 26 Maij, Riddare af konung Carl XIII:s Orden, och 1813 den 28 Januarii, Grefve.— Kort efter styrelse-förändringen, och vid tillfälle af de åtskilliga freds-slut hvari Sverige ingeck med utländska Makter, och dervid H. E. Grefve von Engeström, till en del såsom underhandlare, tillhandagått, emottog han de utländska Ordnar honom af främmande Regeringar tilldelades.

Såsom Vetenskaps-idkare och deras kraftiga beskyddare rönte von Engeström likaledes smickrande bevis på den allmänna uppmärksam-

het han ådragit sig, af så väl utrikes som inhemske Lärda Samfund. — Kongl. Svenska Vetenskaps Academien, med fästad hänsigt till hans egna litterära kunskaper och till den uppmuntran han ägnade åt Vetenskaperne, invalde honom såsom dess ledamot, den 3 December 1812. Han valdes till Academiens Præses för halfåret från Aug. 1814 till Febr. 1815, då han med et tal: "Om nyttiga utrikes inrättningar, som kunde blifva i Fäderneslandet användbara", nedlade præsidium; och han kallades efterhand till medlem af Kongl. Vitterhets, Historie och Antiqvitets Academien; Academien för de fria konsterne; Musikaliska Academien; Landtbruks-Academien; Patriotiska Sällskapet; Sällskapet pro patria, Evangeliska Sällskapet; Vetenskaps-Societeten i Upsala; Sällskapet pro fide et Christianissimo; med flere så väl inländske som Utländske Academier och Sällskaper.

Fastän Grefve von Engeström, under en så verksam lefnad, för nit och fosterlandskärlek, med rätt, skördade Konungars nådebetygelser och medborgares aktning; upphöjdes till Statens högsta Värdighet och pryddes med utmärkta äretecken och hedersbevisningar, erfor han likväl stundom den sanning: att lyckans förmoner ej uteslutande skänka sällheten. Honom drabbade det öde att se ingångna husliga förbindelser våldsamt förbittras af sorger, i hvilka Fadershjertat måste uppmana hela styrkan af en manlig själ, och de mäktiga tröstegrunderne af en oskrymtad gudsfruktan för att bära smärtan af en dyr saknad. — År 1790 den 3 October, ingeck von Engeström, i Warschau, en förening med Fröken Grefvinnan Rosalie Chlapowska, med hvilken han ägde 4 barn, hvar-

af blott en Son, — Majoren i Kongl. Preussisk tjenst, Grefve Gustaf Stanislas von Engeström, öfverlefde sin Fader. — Af trenne döttrar, afled den ena i en späd ålder; och de tvenne andra, Hoffröken Euphemia Maria Margareta von Engeström, född 1793 och död 1815, samt Friherrinnan Dorothéa Annette Josephine, född 1803, gift, år 1821, med Kongl. Svenska Envoyén i London, Öfverste Kammarjunkaren och Commendeuren Friherre Stjerneld, och död, år 1823, under en resa i Frankrike, bortrycktes i en mognare ålder, då utvecklingen af deras själs egenskaper gaf honom en så mycket större öfvertygelse om vidden af sin förlust. Dessa sorgliga minskningar af föremålen för hans ömmaste tillgifvenhet, uthärdade von Engeström med christelig fördragsamhet, och med den högre tillförsigt till Försynen han så väl angifvit i sin lyckligt valde Riddare devis: *Speravit infestis.* Det var äfven i följd af denna ädla förtröstan under Himlens vilja, och med vördnad för dess bud, som Grefve von Engeström för sin saknad hemtade sin säkraste tröst i en välgörande handling. — Vid Fröken Euphemia von Engeströms död lät han inom Hufvudstaden uppbygga en boning till fristad åt fattiga Catholiker, den afledneas trosförvandter; och denna inrättning, som bär hennes namn, underhålles af ett i sådant ändamål nedsatt kapital.

Under de år H. E. Grefve von Engeström tillbragte i Pohlen, tillvann han sig äfven der, likasom i Fäderneslandet, en allmän, odelad högaktning. Såsom bevis derpå och med anledning af den förbindelse han, genom sitt gifte ingått med en i detta land ansedd Slägt, erhöll han, år 1791 den 22 Junii, af Pohlska Ständerne,

med enhälligt bifall, Indigenat såsom Pohlsk Adelsman, det han med sin Konungs samtycke emottog; och då de utmärktaste personerne af Pohlska Republikens Patrioter vid Revolutionen, år 1791, till föreningstecken antogo en guldring, lika med dem som af de Romerske Equites fordom buros, erhöll han, ensam af alla främlingar, en dylik ring; hvilken händelse uti en af hjelmprydnaderne på von Engeströmska Grefliga Vapnet är uttryckt.

Biographie

ÖFVER

PRESIDENTEN I KONGL. COMMERCE COLLEGIUM, COMMENDEUREN AF K. NORDSTJERNE ORDEN,

CARL AF KLINTBERG.

Carl af Klintberg föddes i Gefle d. 19 Nov. 1767. Föräldrarne voro Fabriqueuren derstädes Jacob Klintberg och Anna Maria Nystedt. Efter fulländade studier vid Universitetet i Upsala inskrefs han år 1788 såsom Auscultant i Kongl. Commerce-Collegium, hvarest han genomgick åtskilliga af de lägre tjenstemanna-graderna intill 1802, då han blef bemälte Collegii Secreterare. Efter 6 års berömlig tjenstgöring uti denna befattning, befordrades han 1808 till Assessor i samma Collegium och 1813 till Commerce-Råd. Hans förtjenster voro nu redan så utmärkte, att han, i början af året 1817, förordnades att förvalta det då lediga Stats-Secreterare Embetet i Handels och Finance-Expedition, till hvilken vigtiga beställning han i October samma år blef utnämd. Uti 4 år skötte han detta mödosamma och ansvarsfulla kall, till sin Konungs tillfredsställelse och till ovedersäglig båtnad för Svenska handeln och näringarne, hvilka alltid voro föremål för hans utmärkta nit och bemödande. Efter Presidenten Friherre Edelcrantzs död blef Herr af

Klintberg 1821 förordnad, att, såsom Chef, förestå K. Commerce Collegium, och slutligen 1824 d. 9 Mars kallades han att vara verklig President i det samma Rikets Verk, der han för 36 år sedan börjat sin Embetsmannabana.

Han hade tid, efter annan rönt flera vedermälen af sin Öfverhets ynnest. År 1817 blef han Riddare af Kongl. Nordstjerne Orden, 1820 upphöjd i adeligt stånd med namnet af Klintberg, och 1824 Commendeur af Kongl. Nordstjerne Orden.

Det skulle blifva allt för vidlyftigt att uppräkna alla de Committéer och utgreningar af allmänna Förvaltningen, i hvilka Presidenten af Klintberg, under sin långa Embetsmannatid, deltagit såsom Ledamot. De vigtigaste ibland dessa voro utan tvifvel General-Tullstyrelsen, och allmänna Brandförsäkringsverket, men med all sanning kan sägas, att intet ämne var för hans uppmärksamhet för stort, och, för hans verksamhet, icke något gagneligt för litet.

Redan vid dess första instiktion räknade Kongl. Landtbruks Academien honom ibland sina Ledamöter. K. Vetenskaps Academien tillegnade sig honom genom val år 1815, och huru han uppfylde sin plats inom detta samfund, derom vittnar det förtroende hvarmed han, endast 2 år derefter, kallades att vara K. Academiens Præses. Hans tal vid Præsidii nedläggande 1818 handlade om de märkligaste förändringar inhemska och främmande fartygs rättigheter i äldre och sednare tider undergått i Svenska hamnar.

Presidenten af Klintberg ägde oaktadt sina trägna göromål, en temligen god helsa, och allting tycktes lofva åt honom en lång lifstid, då det-

ta hopp plötsligen afbröts genom en förskräcklig olyckshändelse. Han begaf sig om aftonen d. 15 Julii 1826 ifrån sin Landtegendom Söderby i Odensala församling, för att återvända till Stockholm, dit han var kallad såsom Ledamot af en committé, anbefald att öfverse och föreslå förbättringar i författningarne rörande ändrings sökande och Communication i Economi och Politie-mål. Då, i en backe nära Rotebro hästarne begynte skena, föll han, eller kastade sig ur vagnen, men på ett så olyckligt sätt att hans hufvud krossades och han inom få stunder derefter dog; till saknad för Fäderneslandet och det Embetsverk, åt hvilket han egnat sitt nyttiga lif.

Presidenten af Klintberg var 2:ne gånger gift: första gången 1794, med Johanna Sophia Harthin, som dog 1813; och 2:dra gången 1814 med Justina Smerling, då Enka efter Kyrkoherden M. Ramsten, — I det sednare ägtenskapet hade han inga barn, men af det förra öfverlefva honom tvenne Söner.

Biographie

ÖFVER

FRAMLEDNE HOFMARSKALKEN, RIDDAREN AF KONGL. NORDSTJERNE-ORDEN,

Friherre GUSTAF von PAYKULL.

Gustaf von Paykull föddes i Stockholm den 21 Augusti 1757. Hans Fader var Majoren och Riddaren af Kongl. Svärdsorden Carl Fredr. Paykull, och hans Moder Beata Charlotta Simming. I sina yngre år erhöll han undervisning af privata lärare, och visade redan tidigt en ovanlig lifligheten och en utmärkt lätthet att fatta. En del af ungdoms-åren tillbragtes på Hesselby egendom nära Upsala, dit Linné ofta ställde sina excursioner; och torde det sålunda yppade tillfället, att se och höra denna utmärkta man, först hafva upptändt den brinnande håg för forskningar i Natural-historiens särskilta grenar, hvilken sedan i alla åldrar lifvade Paykulls verksamhet. Detta bestämda tycke för Natural-Historien medförde likväl icke några hinder för inhemtandet af grundliga kunskaper äfven i andra Vetenskapsgrenar; och jemte beundrandet af den fullkomlighet som natur-föremålen framställa, vaknade tidigt äfven smaken och känslan för de mästerstycken, som menskliga snillet framalstrat; en känsla, som äfven snart började yttra sig medelst egna försök i skaldekonsten. Ef-

ter att i Upsala hafva aflagt de erforderliga lärdomsprofven, inträdde Paykull på embetsmanna banan år 1779, såsom extraord. Canzlist i i Utrikes Expeditionen. Inom denna expedition avancerade han sedermera, och erhöll 1794 förste Expeditions-Secreterares fullmakt, samt utnämdes 1796 till Canzli-Råd.

För tillfredsställandet af sin vetenskapliga forskningsifver, företog Paykull flere resor till åtskilliga af rikets provincer, samt äfven till Tyskland och Dannemark. Rikhaltiga tillökningar för hans ornithologiska och entomologiska samlingar inflöto, dels redan under dessa resor, dels såsom en följd af den dymedelst vunna bekantskapen med dessa länders Naturforskare, med hvilka sedermera underhölls en jemn brefvexling, och ett ömsesidigt utbyte af iakttagelser och af naturalster. Af särdeles intresse var härvid bekantskapen med Prof. Fabricius i Kiel, som med ett nytt system gjort epoch i Entomologien, och af sin tid hyllades ej allenast såsom Europas förste Entomolog, utan snart sagt som en souverain i denna Vetenskap. Den sedan fortsatta correspondancen med denna utmärkta man, gaf åt många föremål i Paykulls samling en bestämhet och säkerhet, som endast på detta sätt kunnat erhållas.

Medan Paykull, gynnad af lyckliga yttre omständigheter, sålunda använde en del af sin tid och sin lifliga verksamhet åt vetenskapliga yrken, egnade han en annan del af dem båda åt den angenäma sysselsättning, som hans smak för Vitterheten erbjöd honom, och njöt sålunda af både naturens och de sköna konsternas behag. Den uppmuntran och ynnest som des-

sa sednare röntc af GUSTAF III, det intresse för dem, som derigenom lifvades hos hela nationen, och det ej ringa antal af snillen och af medtäflare, som i följd häraf uppvaknade, allt bidrog att öka den varma tillgifvenhet, hvarmed PAYKULL denna tid egnade sig åt Sånggudinnornas dyrkan. Såsom måhända något afvikande mot den då egentligen rådande smaken, torde härvid kunna anmärkas den förkärlek PAYKULL visade för den gamla klassiska litteraturen, och för Greklands lyriska skalder. Ibland de vitterhets arbeten han lät trycka, voro derföre äfven öfversättningar från ANACREON, SAPHO, BION och MOSCHUS. Utom en mängd smärre digter och epigrammer, författade han vid denna tid äfven Tragedierna Virginia och Domald, samt Comedien Ordensvurmen, hvilken sistnämde likväl genom ett missförstånd blef förbjuden att på Svenska Theatern uppföras, då den redan dertill var fullkomligen inöfvad. I sednare tider var PAYKULL betänkt på, att af trycket utgifva en omarbetad samling af sina poëtiska arbeten, hvaraf likväl ej mer än första delen utkom, innehållande åtskilliga smärre stycken, de ofvannämde öfversättningarne, samt hans Tal vid Præsidii nedläggande i Vetenskaps Academien.

År 1802 företog PAYKULL åter en vetenskaplig resa, till Tyskland, Holland och Frankrike, och besökte under densamma så väl dessa länders Muséer, som stränderna af Medelhafvet, hvilkas sköna trakter för en så ifrig naturforskare erbjödo ett mångdubbelt intresse. Tillfället att i Paris göra bekantskap med en

Cu-

Cuvier, Latreille, Bosc m. fl., var äfven att räkna bland vinsterna af hans vistande i en stad, som denna tid kunde anses såsom den europeiska Vetenskaps-odlingens medelpunkt.

Han besökte sedermera äfven Petersburg, och begåfvades der af Ryska Kejsaren med en diamantring, såsom bevis af denne Furstes uppmärksamhet på Paykulls litteraira förtjenster. Vid dessa fästade man dessutom så inom som utomlands ett rättvist afseende, hvilket äfven bevittnas af de kallelse-bref Frih. Paykull tid efter annan erhållit från åtskilliga lärda och vitttra Sällskaper, såsom från Vetenskaps-Societeten i Upsala, Patriotiska Sällskapet, och Landbruks Academien; — äfvensom från de vetenskapliga Societeterna i Paris, Petersburg, Moscau, Florens, Köpenhamn, Siena, Berlin, Erlangen, Philadelphia Göttingen, Wetterau, Marseille, Marburg, Boston, samt från Senkenbergska Sällskapet i Frankfurt am Mayn.—Redan år 1791 hade Kongl. Vetenskaps Academien tillegnat sig Paykull såsom Ledamot, samt år 1796 valt honom till Ordförande vid sina sammankomster, vid hvilken förtroendeposts öfverlemnande han höll sitt bekanta Tal: om Djurkännedomens Historia i Sverige före Linnés tid.

Äfven af Regeringen hugnades han med fortsatta bevis på det afseende den fästade vid hans förtjenster. Han utnämdes år 1805 till Riddare af Kongl. Nordstjerne Orden, 1815 till Hof-Marskalk, och upphöjdes år 1818 i Friherrligt stånd.

Friherre Paykull fortfor med en outtröttlig verksamhet för sina naturhistoriska Samlingars förökande, dels genom köp, dels genom

utbyte af Nordens naturalster mot andra verldsdelars. Han underhöll äfven någon tid, en samlare på afrikanska kusten. Med lika omsorg följde han äfven Vetenskapens framsteg, så väl genom anskaffande af utkommande skrifter och praktverk, som genom en vidsträkt correspondance med många af samtidens naturforskare i olika länder; såsom med en Rossi, Spallanzani, Latreille, Marsham, Hammer, Rostan, Hoffmansegg, Hellvig, Müller, m. fl.

Utom de strödda afhandlingar hvarmed han tid efter annan riktat denna Academies Handlingar, utgaf han äfven åtskilliga Monographier öfver sådana genera bland Svenska Coleoptera, som företrädesvis voro rika på arter, svåra att utreda, och förut föga bearbetade, såsom Staphylini, Carabi, och Curculionerna. Sedermera utkommo 3 delar af hans Fauna Suecica, hvilka innefatta utmärkt noggranna beskrifningar på Svenska Coleoptera. Frih. Paykulls sista, och äfven mest fulländade, arbete var hans Monographia Histeroidum, omfattande alla både svenska och utländska arter af detta slägte; ett arbete som med de förtjenster, hvilka utmärka Frih. Paykulls förra arbeten, ännu förenar en större utsträckning af ämnet, samt utmärkt goda figurer på hvarje der beskrifven art.

Friherre Paykull tillbragte sina sednare år för det mesta på sina landegendomar, särdeles på Valloxsäby, der han för sin ständigt tillväxande Fogelsamling låtit i trädgården uppföra ett eget hus, bestående af trenne Salar, som likväl snart icke mera lemnade utrymme för den fortfarande tillökningen. Dertill ännu en för en privat person ovanlig samling af sällsyntare Mammalier, och en entomologisk, som kunde räk-

nås bland de betydligaste på sin tid; alla dessa med ospard kostnad och omtanka från olika verldsdelar inhämtade samlingar, bildade här det största Museum ännu någon privat Svensk man ägt, och som erbjöd ett outtömligt förråd till sysselsättning, äfven för den mest kraftfulla och odelade verksamhet. Men vid betraktande häraf, undgick det icke Frih. Paykulls uppmärksamhet, att han redan tillrygga lagt den del af mannaåldern, hvars fulla kraft erfordrades för ett ändamålsenligt begagnande af dessa skatter, och för att tillika kunna med jemna steg följa Naturvetenskapens fortskyndande gång. Förutseende att den annalkande ålderdomen skulle förr eller sednare neka honom den egna dagliga tillsyn, som dessa samlingars bestånd oumgängligt fordrade, var han i tid betänkt på att för en framtid trygga deras existence, på ett sätt bäst svarande mot deras värde, och hvarigenom de säkrast måtte komma att gagna vetenskapen. För god Svensk, för att lyssna till de förmåner, som mot deras afträdande erbjödos honom från utländsk ort, och inseende, att, med de rika samlingar som Universiteten redan äga, behofvet af sådana var störst i sjelfva hufvudstaden, såsom den punkt hvarifrån de praktiska kunskaperna i synnerhet utspridas, och dit resultaten af vunnen erfarenhet åter samlas,— beslöt Frih. Paykull att till Staten öfverlemna sina samlingar, såsom början till ett Svenskt Riks-Museum. Sedan Konungen härtill lemnat sitt nådiga bifall, och vården af detta Museum blifvit anförtrodd åt Kongl. Vet. Academien, afhämtades dessa samlingar i Junii 1820, och Frih. Paykull dröjde ej länge, att sjelf åter se dem i K. Vet. Academiens hus, der de blifvit

uppställde, på ett sätt, och med de inskränkningar, som lokalens obeqvämlighet och bristande utrymme gjort oundvikliga.

Friherre PAYKULL tillbragte sina återstående dagar i lugn och i skötet af sin familj, på Valloxsäby, hvarest trädgårdsskötseln och försöken att i vårt klimat odla utländska träd och buskar, vore bland föremålen för hans sednare verksamhet. Några anfall af slag försvagade småningom hans eljest starka kroppsbyggnad, och han utslocknade på Valloxsäby den 28 Januarii 1826.

Friherre PAYKULL hade trenne gånger varit gift; först med ANNA ELISABETH EHRENSVÄRD, sedan med JOHANNA MÖLLER, och tredje gången med ANNA CATHARINA SANDELS, som, tillika med en dotter af Friherre PAYKULLS första gifte, en son och en dotter af det andra, samt en son af det tredje, öfverlefva den saknade.

Flere Naturforskare hafva fästat Friherre PAYKULLS namn vid arter af de Djurklasser, om hvilkas kunskap han i synnerhet gjort sig förtjent. Sålunda förvaras hans minne i Natursystemet medelst: Rallus Paykullii Ljungh; — Scolopax Paykullii Nilss., — Tortrix Paykulliana Thunb., Alucita Paykullella Fabr., Amarygmus Paykullii Dalm.

Friherre PAYKULLS af trycket utgifna Skrifter äro:

Vittra Skrifter:

1. Ode öfver VOLTAIRES Död. Vitterhetsnöjen, Del. IV. p. 15—19.

2. Råd till unga Poeter. anf. st. p. 62—69. *)
3. Skaldebref till en Vän. anf. st. p. 106—118. *)
4. Domald, Tragedie i 5 Akter. Stockholm 1783.
5. Ode öfver snillets förtal. Svenska Parnass. 1784, pag. 18—22.
6. Skalde-Bref till Hans Excellens Riks-Rådet m. m. Grefve Creutz, vid dess återkomst till Sverige. anf. st. p. 161—163.
7. Ordens-Vurmen, Komedi i 3 akter. Stockholm. 1785.
8. Stancer till ett fruntimmer vid hennes Pappegoyas död. Sv. Parnassen 1785, p. 73—75. *).
9. Anakreon, Safo, Bion och Moskus; öfversättning. Stockh. 1787.
10. Samlade Svenska Skrifter; första bandet. Upsala 1814.

Naturhistoriska Skrifter.

11. Monographia Staphylinorum Sueciæ. Upsaliæ 1789.
12. Monographia Caraborum Sueciæ. Ups. 1790.
13. Monographia Curculionum Sueciæ. Ups. 1792.
14. Tal om Djurkännedomens Historia före Linnés tid; hållet vid Præsidii nedläggande uti Kongl. Vetenskaps Academien, den 28 Maj 1746. *).
15. Fauna Suecica. Insecta. Tom. I—III. Ups. 1798—1800.
16. Catalogus Insectorum, quæ desiderantur in Museo. Ups. 1804.

---

*) Äfven upptagne i Friherre von Paykulls samlade Svenska skrifter, första Bandet

17. Monographia Histeroidum. Ups. 1811. 8:o.
18. Catalogus Avium, quas in Museo suo servat. Ups. 1817.

Dessutom följande Afhandlingar i Kongl. Vet. Academiens Handlingar.

Beskrifning öfver ett nytt Nattfly, Phalæna Tinea betulinella. Tom. VI. (år 1785), 1. p. 57.

Öfver förvandlingen af Phal. Noctua Parthenias; Tom. VI (1785), 3, p. 196.

Phalæna Tinea grandævella, beskr. Tom. VI. 3. p. 224.

Beskrifning om ett nytt Svenskt Nattfly, Phal. Noct. telifera. Tom. VII (1786), 1. p. 60.

Anmärkningar om Genus Coccinella. Tom. XIX (år 1798) 2, p. 144.

Beskrifning öfver nya Svenska Insekter. 1:sta stycket, Tom. XX (1799), 1, p. 48. — 2:dra stycket, 2, p. 115. — 3:dje ctycket, jemte rättelse vid beskrifningar af några förr kända Svenska insekter, Tom. XXII (år 1801), 2. p. 116.

Beskrifning om ett nytt genus och species bland foglarna, Dromas Ardeola. Tom. XXVI (1805), 3. p. 182.

Beskrifning på en ny fogel, Gracula nigricollis, Tom. XXVIII. (1807), 4, p. 291.

Biographie

ÖFVER

CANCELLIE-RÅDET, PROFESSOREN SAMT LEDAMOTEN AF KONGL. NORDSTJERNE-ORDEN,

MATHIAS NORBERG.

Mathias Norberg föddes, år 1747, i Nätra Socken i Ångermanland. — Hans fader, Krono-Länsmannen Mathias Norberg, hade fått sig uppdragen uppsigten öfver Linne-tillverkningen bland Allmogen i Norrland, och biträddes, i denna allmänt gagneliga befattning, af sin Hustru, Christina Walanger, som sjelf var känd för utmärkt skicklighet i finare linnespånad och väfnader, för hvilken slöjd uppmuntrande belöningar tvenne särskilta gånger blefvo henne af Riksens Ständer tillerkände.

Den unge Norberg började att njuta undervisning vid Hernösands Gymnasium, derifrån han, 21 år gammal, år 1768, afreste till Upsala Academie. Efter fortsatta studier, under hvilka hans fallenhet för vetenskapliga forskningar påskyndade hans framsteg, erhöll han, år 1773, filosofiska Magister-graden; hvarefter han, året derpå, blef Docens i Grekiska Litteraturen, samt 1779, E. O. Adjunct i theologiska fakulteten.

Norberg var redan fördelaktigt känd för sin Orientaliska språkkunskap. Hans önskan att

förmedelst resor i främmande Länder få utvidga sina kunskaper i detta hänseende, vann fullbordan år 1777, då han, sedan ett Kungligt understöd blifvit honom tillslaget, feck anträda en resa öfver Dannemark, Tyskland, Holland och England, till Frankrike. Han ankom till Paris år 1778, och ernådde snart sitt syftemål att vinna tillträde till dervarande dyrbara Bibliotheker. — Bland den mängd Orientaliska handskrifter hvilka en Svensk (den ryktbare Resanden Otter, f. d. Lingu. Oriental. professor i Paris), hade ditfört, fann Norberg flere som afhandlade Sabæernes Religion och lagar, och bland dem en *Liber Adami*; hvarförutan han äfvenledes deribland upptäckte en Syrisk version af 2:dra Konungaboken, samt *Philoxeni* och *Thomæ Heraclensis* Syriska uttolkning af de 4 Evangelisterne från 6:te århundradet. — I sällskap med den lärde Abbé de Villoisin afreste Norberg, i Augusti månad år 1778, från Paris öfver Lion till Italien, der han tog vägen öfver Turin och anlände, i September, till Milano.— Härifrån gjorde han en kort Resa till Rom, men återvände åter till Milano, för att begagna den tillgång till det dervarande ryktbara Ambrosianska Bibliotheket, hvilken emedlertid blifvit honom förunnad. — Här afskref han *Codex Syriaco-Hexaplaris*; ett arbete hvilket, då han, efter hemkomsten till Sverige, utgaf det af trycket, grundade hans ryktbarhet i lärda verlden. — Under det han som bäst var sysselsatt att fullända sin afskrift, erhöll han i Milano underrättelse från Sverige, att han af Konungen blifvit utsedd att vara Professor Björnståhl följaktig på hans resa till Orienten. — Denna tidning var för honom i hög grad tillfredställande,

emedan den gaf honom förhoppning att med framgång kunna rikta sin vettgirighet i studerandet af de Orientaliska språken; och han fortsatte sitt arbete med den ifver, att han ej allenast för eget bruk fulländade afskriften af det påbörjade Manuscriptet, utan äfven, särskilt tvenne andra, nemligen: en lika lydande af samma Verk, samt en afskrift af Syriske versionen af Konungaboken, funnen i Paris; hvilket arbete han såsom vilkor för tillträdet till ofvannämde Codex, nödgats för Bibliothekets räkning åtaga sig.

I slutet af Mars månad, år 1779, reste han från Milano till Venedig, derifrån han, i Maji Månad, sjöledes begaf sig till Constantinopel. — Kort efter ditkomsten erhöll han den sorgliga underrättelsen, att Professor Björnståhl aflidit i Salonichi, samma år. Hans förhoppning att i det inre af Österländerne få göra vidsträcktare resor försvann genom denna tillfällighet; och i afsigt att, det oaktadt, för sitt språkstudium draga all möjlig fördel af vistandet i Turkiska Rikets Hufvudstad, beslöt han, att längre än han först ämnat, derstädes qvarstadna, samt i Constantinopel och dess granskap fullkomna sina insigter. Han begagnade en Scherif från Mekka såsom Lärare i Arabiska och Turkiska Språken. Af en Maronit feck han sig underrättelser om Sabæernes religiösa och politiska tillstånd; och för att utröna huruvida uti Bibliothekerne i Constantinopel arbeten af väsendtligt värde voro att tillgå, af hvilka han kunde draga någon nytta, förskaffade han sig, af en Lärd Turk, kataloger öfver de förnämsta Boksamlingar derstädes. Sedan han i denna Hufvudstad vistats nära ett år, geck han ombord på ett Venetianskt Skepp, och

ankom, efter en mödosam segling, i Junii månad, år 1780, till Venedig, der han i 42 dygn måste iakttaga quarantaine. Under detta uppehåll beröfvad alla tillfällen att kunna fortsätta sina forskningar, var Norberg dock ej sysellös; emedan han nu ägde ledighet att i ordningsätta sina under resan gjorda samlingar och anteckningar.

Han fortsatte sedermera sin resa genom Italien, Tyskland och Frankrike. I Göttingen uppehöll han sig en längre tid, och antogs till Corresponderande Ledamot af dervarande Vetenskaps Societet, i hvars sammankomst, den 28 October 1780, han uppläste en af honom författad afhandling: *de Religione et lingua Sabœorum*; införd i Samfundets handlingar. Från Göttingen afreste han på nytt till Paris, för att ytterligare granska de Sabæiska Handskrifterne. Rycktet om hans grundliga kännedom af Orientaliska litteraturen hade redan dit föregått honom; och Norberg kallades, kort efter ditkomsten, till Ledamot af ett då nyligen inrättadt Lärdt Samfund kalladt: *Muséum de Paris.*

Efter omkring 5 års bortovaro återvände Norberg till Sverige i slutet af år 1781. Hans förtjenster hade i förhand beredt honom en hedrande befordran inom Fäderneslandet; och före sin ankomst, genom fullmakt af den 5 Januarii 1780, af Konungen utnämd till Björnståhls efterträdare i Lingu. Orient. och Græc. Lingu. Professionen vid Lunds Universitet, tillträdde han denna befattning i Mars Månad 1782. Hans lön, hvilken de första åren och ända till 1785, endast steg till det ringa beloppet af 83 R:d 16 sk., ökades då förmedelst ett extra tillskott af 150 R:dr. Tvenne gånger, åren 1793 och

1800, var han Academiens Rector, samt Promotor i filosofiska fakulteten år 1800. Flere gånger utsågs han att, i Academiens namn, uppträda såsom offentlig Talare vid glada eller sorgliga högtidligheter. De fleste af dessa tal, mästerstycken i Latinsk vältalighet, finnas införde i hans af trycket utgifna skrifter.

För det åminnelsetal han, år 1802, på Academiens vägnar höll öfver framledne Markgrefven Carl Ludvig af Baden, erhöll han af Kejsaren i Ryssland, Alexander I, den afledne Furstens måg, en dyrbar Juvelring.

Norberg hade således redan grundadt, så väl inom Fäderneslandet som utom dess gränsor, ett frejdadt ryckte; och såsom ett bevis på den aktning man bar för hans kunskaper, erhöll han, af Theologiska Fakulteten vid Köpenhams Universitet, i Juni månad år 1806, Theologiæ Doctors Diplom, hvilket han med Kongl. Maj:ts nådigste tillstånd, emottog. Af flere, dels utländska, dels svenska Lärda Samfund, kallades han likaledes till Medlem. Kongl. Vetenskaps Academien försummade ej att bland antalet af sina Ledamöter upptaga en Man, som dertill gjort sig så väl förtjent; och han invaldes i samma egenskap af Kongl. Vitterhets- Historie- och Antiquitets-Academien i Stockholm, Kongl. Vetenskaps-Societeten i Upsala, m. fl.

Ett smickrande vedermäle af Konungens nåd erfor han, år 1812, då han utnämdes till Ledamot af Kongl. Nordstjerne Orden.

Sedan Norberg i fyratio år tjenstgjort som Academisk Lärare, ingaf han sin afskedsansökning år 1820. Efter erhållen tjenstledighet lemnade han Lund för att ej mera dit återvända, och flyttade tillbaka till sin födelsebygd, Norr-

land, der han af framledne Biskop NORDINS arfvingar tillhandlat sig den nära invid Hernösand belägna Sätesgården Stenhammar. — Men med det aktade minnet han vid CAROLINSKA Universitet qvarlemnade, ville han, innan han öfvergaf det Lärosäte han så länge hedrat, äfven förena en varaktig hågkomst af ädel välgörenhet; och i denna afsigt aflemnade han, med varm hand, till Academiens kassa, en gåfva af 16,666 R:dr. 32 sk. B:co, till lön för en ny profession. Man förmodar att han härmed velat åsyfta inrättandet af en sådan för Grekiskan, hvars litteratur, dittills under en Lärare varit sammanslagen med den Österländska; men i hvilka språk, enligt NORBERGS tanka och till vinst för dem båda, särskilte föreläsningar borde hållas. Inträffade omständigheter förändrade dock sedermera hans tanka, och han ökade med nådigt tillstånd, Academiens Lärare-personal med en Professor i Franska, Tyska och Engelska litteraturen.

Sina Original Handskrifter aflemnade han till Universitets-Bibliotheket; och sedan han således förordnat om, hvad som låg honom ömmast om hjertat, Vetenskapernes hägn och förkofran, ville han äfven, med ännu, vid en hög ålder, lifvade krafter, sjelf icke vara overksam för deras odling; och han använde sin tid att fullkomna de arbeten som förut grundat hans ryckte som Lärd och djupsinnig fornforskare. Han utgaf, på egen bekostnad, sin *Codex Nazaræus* och *Gihan Numa*; samt fortsatte, efter återkomsten till hemorten, utgifvandet af *Turkiska rikets annaler*. — I Junii månad 1824, lemnade han sin lugna fristad för att återse Upsala, dit han till då inträffande promotion af

filosofiska fakulteteten blifvit inbjuden, att, såsom Jubel Magister, för andra gången emottaga Lagerkransen. Under den korta tid han här vistades sysselsatte han sig med att ordna Academiska Bibliothekets Orientaliska manuscriptsamling; hvilket arbete han fortsatte då han, året derpå, efter någon tids frånvaro, till Upsala återkom; och hvarvid den åldrige men nitiske Vetenskaps-Mannen ådagalade en sådan flit, att han, ifrån September månad till slutet af December 1825, hade uppsatt och sjelf renskrifvit kataloger öfver 338 Orientaliska Manuskripter.

Men målet var satt för hans verksamma bana; och detta arbete, hvilket han feck fulländа, var sista frukten af den åldriges omsorger för Vetenskaperne. På en öfver Julhelgen företagen kort resa i grankapet af Upsala, ådrog han sig en förkylning, som inom få dagar slutade hans lefnad den 11 Januarii 1826, i hans 79:de ålders år. Så odelad saknaden var öfver hans bortgång, så allmän var önskan att till det sista hvilorummet följa de jordiska qvarlefvorne af en Man, som utom sin rycktbarhet som Forskare och Lärd, sitt värde som Skriftställare och Talare, äfven förvärfvat sig allas aktning och tillgifvenhet, för älskvärda egenskaper inom enskilta sällskapskretsar. Academi-Staten och hela den studerande Corpsen åtföljde hans liktåg; och saknaden tolkades vid hans Graf i Svenska och Latinska skaldestycken.

Canzli-Rådet Norbergs af trycket utgifna arbeten äro:

1. Anmärkningar öfver förra stycket af Prof- Öfversättningen af den Heliga skrift. Upsala 1776.
2. Codex Syriaco Hexaplaris Ambrosiano Mediolanensis editus et Latine versus. Lund 1787.
3. Rudimenta Linguæ Hebraeæ, ib: 1812.
4. Codex Nazaræus, *Liber Adami* appellatus, Syriace transscriptus Latineque redditus. T. 1 — 3, Lund 1815.
5. Lexicon Codicis Nazaræi, ib: 1816.
6. Onomasticon Codicis Nazaræi, ib: 1817.
7. Rudimenta Etymologiæ Græcæ, a primis suis originibus repetitæ, ib: 1816.
8. Beskrifning om Regements-förändringen i Circassiska Riket af *Schili-Effendi*. Öfversättning från Arabiskan. Stockholm 1816.
9. Gihan Numa, Geographia Orientalis, ex Turcico in Latinum versa. T. 1 — 2. Lund 1818.
10. Turkiska Rikets Annaler. Sammandragne ur dess egne Urkunder. D. 1. Christianstad, utan tryckningsår. D. 2 — 4. Hernösand 1822.

Smärre skrifter.

1. Dissertationes Academicæ Upsalienses. I—III, Upsala 1773 — 1775.
2. Dissertationes Academicæ Lundenses. 1 — CLV. Lund, 1782 — 1814. 2:ne af dem, utgifne år 1782, äro tryckte i Köpenhamn.
3. Programmata Lundensia, I—VIII, ib: 1793 — 1801.

4. Memoria Danielis Thunbergi, ib: 1788.
5. Memoria Nicolai Schenmark, ib: 1788.
6. Memoria Olaui Celsii, ib: 1794.
7. Memoria Erland Sam. Bring, ib: 1798.
8. Memoria Petri Munck, ib: 1803.
9. Panegyricus Divo *Carolo Ludvico*, Principi Hæreditario Badensis Imperii dictus, ib: 1802.
10. Panegyricus Nicolao Hesslén dictus, ib: 1811.
11 Memoria Jacobi Wilh. Faxe, ib: 1816.
12. Panegyricus CAROLO XIII, Insignia Imperii capessenti dictus. ib: 1809.
13. Äreminne öfver Theol. Professorn Jacob Wilh. Faxe Lund 1790.

I Kongl. Vitterhets-Historie-och Antiquitets Academiens Handlingar, Tom. X:

Reschid Effendi om Kon. CARL XII:s vistande i Turkiet.

I Nova Acta Reg. Societatis Scientiarum Upsaliensis, Tom. IX:

Quæstio Linguæne orbis terrestris specie tantum differant, genere autem consentiant. (Denna afhandling är genom Författarens död ofulländad).

I Commentationes Reg. Societatis Scientiarum Gottingensis per annum 1780, Tom. III:

De Religione et Lingua Sabæorum.

I BJÖRNSTÅHLS Resa, 5:e Delen, (sid. 159—193) har Kongl. Bibliothekarien GJÖRWELL infört:

NORBERGS Bref om dess Utrikes Resa. De äro till antalet 10, skrifne från Paris, Milano, Constantinopel och Venedig, åren 1778—1780.

Ibland Canzli-Rådet NORBERGS efterlemnade Handskrifter finnes en nitid afskrift af Drusernas heliga Bok: "Liber Adorationis . . . . . in ab-

sentia Domini nostri Imami El Hakem;" hvilken f. d. Legations-Predikanten i Constantinopel, Magister Berggren från Orienten hemfört och till Grefliga von Engeströmska Bibliotheket i Stockholm öfverlemnat. Norbergs afskrift, 106 sidor in folio, är, efter hans i lifstiden yttrade önskan aflemnad till K:gl. Academiska Bibliotheket i Upsala.

Bi-

Biographie

ÖFVER

COMMERCE-RÅDET OCH COMMENDEUREN AF VASA-ORDENS STORA KORS,

CARL CHRIST. ARFWEDSON.

Carl Christopher Arfwedson föddes i Stockholm den 7 Mars år 1753. Föräldrarne, Grosshandlaren Abraham Arfwedson och Maria Elisabeth Pauli, besörjde, med öm sorgfällighet, hans uppfostran under deras egen tillsyn; och ifrån 7 års ålder, år 1742, erhöll han, hemma hos sin fader, enskilt undervisning, dervid hans bildning fortskyndades, mindre i följd af dåvarande tiders vana, att endast genom utanläxor belasta den uppväxande ungdomens minne, än genom den lätthet hvarmed Arfwedsons lyckliga naturgåfvor och goda tankeförmåga hjelpte honom att förstå hvad han lärde och deraf göra nödiga tillämpningar. Ämnad till handeln, erhöll han, år 1750, vid 15 års ålder, en befattning på sin faders Contor, der han under en tid af 12 år biträdde honom i sin handelsrörelse. Med håg att i kunskaper alltmera förkofra sig, och äggad af en liflig åtrå att sjelf arbeta på sin fortskridning på upplysningens bana, —

en drift sällan spord hos ynglingar, hvilka redan inträdde inom den verkningskrets de valt att utgöra sin bestämmelse, oftast anse sig äga nog af den underbyggnad de redan förvärfvat, — använde Arfwedson de lediga stunder göromålen honom förunnade för att odla de kunskaper, hvilka hörde till handelns yrke, och deribland förnämligast de moderna språken och Arithmethiken. Det var då som hans ljusa omdöme äfven röjde sig i den omständighet: att ju mera han vann i upplysning, dess mera ansåg han sig böra lära; en öfvertygelse, som endast kan uppstå i begreppet hos den klart tänkande, som af nit att en dag kunna bli nyttig, genom detta berömvärda misstroende till sig sjelf, blir dess mera lifvad till ytterligare framsteg. — Med fortsatt flit utvidgade Arfwedson sina kunskaper; i mon af denna flit ökades hos honom hågen för vetenskaplig bildning; och efter förvärfvad kännedom af språken, sysselsatte han sig träget med läsningen af berömde författares arbeten i historiska och statistiska ämnen. —

Med fästadt afseende på sitt hufvudyrke, och för att dels vinna insigt i främmande länders handels-förhållanden, dels för detta ändamål utvidga sina förbindelser, företog Arfwedson, i September månad år 1762, en resa till London. — Under sitt vistande derstädes beflitade han sig att vinna färdighet i landets språk, samt att förskaffa sig noggran kännedom om Engelska Handels- och Finance-väsendet. I denna afsigt begaf han sig, i början af Junii månad år 1763, till Bristol; besökte de södra orterne af England, samt ytterligare de norra provinserne, — hvilkas betydligaste handels- och manufakturstäder han med uppmärksamhet besåg.

Genom dessa resor, under hvilka ARFWEDSONS ljusa fattningsförmåga biträdde honom att af dem skörda all den nytta han åsyftat, fullkomnade han sina insigter i de ämnen som med hans yrke ägde gemenskap och deri han önskade vara sitt fädernesland till gagn. — I början af October månad samma år, 1763 återvände han till Stockholm.

År 1764, i Januarii månad, anförtroddes åt ARFWEDSON brefväxlingen i handels-bolaget Charles och William Tottie; hvilken trägna och ansvarsfulla befattning han med vanlig skicklighet och insigt fortsatte till år 1768, då han sökte och erhöll burskap såsom Grosshandlare i Stockholm, samt började egen rörelse.

Med den drift, den ordning och noggranhet i skötandet af göromålen, som alltid stämplade ARFWEDSONS åtgärder i de åtskilliga medborgerliga befattningar han under sin långvariga lefnad innehaft, var det en följd att hans omtänksamma och klokt beräknade handelsföretag snart skulle bereda honom utvidgade förbindelser, ökade tillgångar. — För att ännu mera utsträcka sin rörelse, ingick han, om våren 1771, handels-bolag med sin slägting, ANDERS TOTTIE; och det var under den välkända och allmänt aktade firman af TOTTIE och ARFWEDSON, som desse handlande, med stadgadt ryckte, så väl på alla utländska handels-platser, som inom Sverige, snart tillvunno sig förtroende, dels såsom verksamme i vidsträckta handelsföretag, dels såsom förlagsmän för Svenske bruksägare och manufakturister. Under de flere oblida skiften, hvilka, i synnerhet i sednare tider, hotat äfven de mest frejdade handels-husens bestånd, och oaktadt det förfall som stundom drabbat åtskilliga

af de, för stadgadt välstånd i Europa, mest beryktade, hvaribland äfven de hus som med Herrar Tottie och Arfwedson befunno sig i närmaste gemenskap, bibehöll dock detta bolag oafbrutet sitt gamla, välgrundade anseende: — hvilket på en gång bevisar, hos företagens ledare, noggranheten och sorgfälligheten att uppfylla ingångna förbindelser, jemte omtankan att icke af ett illa beräknadt vinst-begär ingå i onyttiga och djerft vågsamma försök. Äfven under en för detta Handelshus vidrig tillfällighet, der ett efter utseendet billigt förtroende, skänkt åt vårdaren af bolagets penninge-tillgångar, på ett bedrägligt sätt och till betydlig förlust för detsamma, sveks då sådant minst kunde förmodas, rubbades icke handels-bolagets bestånd; men händelsen äggade deremot intressenternes nit, att oaktadt den motgång dem öfvergått, likväl göra rätt åt alla som med dem befunno sig i förbindelser. —

Det var i synnerhet Arfwedson, som bragte detta hus i ett så högt anseende. Hans Compagnon, Anders Tottie, var af sjuklighet hindrad att i göromålen deltaga; hvilken orsak äfven föranledde honom att, år 1784, öfverlemna hälften af sin andel i rörelsen åt Arfwedsons svåger, Elias von Langenberg; vid hvars död, år 1806, denna andel öfverflyttades på den förres äldsta son, Carl Arfwedson, som, jemte fadren, delade vården om handels-affärerne. —

I October månad år 1772 ingeck Arfwedson ägtenskap med Charlotte von Langenberg, dotter af framledne Directeuren Elias von Langenberg och Ch. von Rothstein. — Med henne hade han 6 barn, af hvilka 4 öfverlefva honom; nemligen: Ledamoten i Kongl. Convoy-Commi-

sariatet, f. d. Directeuren uti Ostindiska Compagniet, Grosshandlaren och Riddaren af Kongl. Nordstjerne Orden, Carl Abraham Arfwedson; Fru Grefvinnan Charlotta Mörner, Enka efter framledne En af Rikets Herrar, Öfver-Ståthållaren, f. d. Riks-Ståthållaren i Norrige, Generalen, Riddaren och Commendeuren af Kongl. Maj:ts. Orden, Grefve Carl Mörner; Jacob Arfwedson, engagerad på Fadrens HandelsContor; och Protocols Secreteraren i Konungens Cancellie, Brukspatronen Arfwed Arfwedson. —

År 1784 tillhandlade sig Arfwedson Skebo och Ortala Bruk, med dertill hörande fastigheter, samt Norrtelje gevärsfaktori. — Här öppnades ett nytt fält för den driftige medborgsmannens omtänksamhet, hvilken, med samma nit som i enskilta angelägenheter, äfven riktades mot föremål af allmän ekonomisk fördel. — Under tillsyn af sin son, framledne Öfversten, General-Adjutanten och Riddaren, Elias Arfwedson, lät han, vid dessa egendomar, verkställa flere betydliga och nyttiga odlingar, samt förbättringar i åkerbruket och bruksrörelsen; hvarjemte han äfven lät anlägga ett Manufaktur för jernplåtar; det första af detta slag som inom Sverige blifvit inrättadt af lika beskaffenhet. —

Arfwedsons verksamhet och klokhet i utförandet af hvad han företog, voro för mycket allmänt kände för att ej bemärkas af styrelsen, som icke lemnade obegagnade åtskilliga tillfällen att till rikets allmännare gagn kräfva hans medverkan. — Bland de prof på Konungens och medborgares förtroende han åtnjutit, må anföras: att han förordnades till Directeur uti Vestindiska Compagniet, hvilket äfven hade styrelsen öfver ön st. Barthelemy sig uppdragen; i hvil-

ken befattning han fortfor från Compagniets början till dess upplösning. I samma egenskap inträdde ARFWEDSON äfven under flere år uti Kongl. General-Diskont-Verket; intill dess upphörande år 1800, då Riks-Diskonten inrättades. — År 1777 erhöll han säte och stämma bland fullmäktige uti General-Tullarrende Societéten, hvilken i nie år fortfor, dels under denna benämning, dels såsom Kongl. Direction. — Under en tid af nära 40 år var ARFWEDSON Ledamot af Kongl. Sjöförsäkrings Öfverrätten, och åtskilliga gånger af konungen förordnad till medlem af tillfälliga Commitéer för handels-angelägenheter. — Såsom en af Stockholms femtio äldste var ARFWEDSON Ordförande i denna församling, särdeles under 1788 års krig, under en tid i allmänhet för fäderneslandet brydsam och äfven åtföljd af många enskilta bekymmer. — Delande samma fosterlandskärlek och nit för allmänt väl, som alltid utmärkt Stockholms Borgerskap, och äfven då utgjorde grunden för dess tänkesätt, var det för styrelsen en lycka att i de mål der, under en orolig brytning med ett grannrike, Regeringen behöfde anlita Borgerskapets medverkan, i ARFWEDSON finna en man, som med klokhet och nit viste att leda öfverläggningar, hvilka stundom antogo lynnet af de brydsamma omständigheter som föranledt dem, men der han alltid, till det allmännas fördel, viste att med framgång, omsider till enhälliga beslut, förena skiljaktiga tankar. —

För en Regent är den belönande uppmärksamhet som fästas på den redlige, nitiske och gagnande medborgsmannen lika hedrande, som, för denne, de vedermälen deraf han får emottaga. — Under en styrelse sådan som Sveriges

kunde också ARFWEDSON ej undgå att skörda en rättvis belöning. — År 1790 undfeck han Commerce-Råds fullmakt, samt utnämdes, år 1795 till Riddare af Vasa Orden, och erhöll, år 1815, samma Ordens stora kors. —

Den nyttiga verksamhet Commerce-Rådet ARFWEDSON alltid ådagalagt underhöll hans helsotillstånd och sinnesförmögenheter i samma jemna skick till en hög ålder. Med detta redbara lynne i väsen och handling man röjde hos ARFWEDSON, tycktes det som ville försynen länge åt fäderneslandet bibehålla detta föremål för den allmänna högaktningen. — De sednare åren af ålderdomskrämpor besvärad, afsomnade ARFWEDSON i Stockholm den 20 Junii 1826 i sitt 92:dra lefnadsår.

Fastän, efter en så lång lefnad, man ej hade anledning att se den än längre fortsatt, saknades han likväl allmänt af hvar och en som viste att skatta de enskilta dygderna i förening med de medborgerliga. Den sinnesstyrka, det orubbliga och i alla lifvets skiften underhållande tålamod som utmärkte Commerce-Rådet ARFWEDSON, och röjde sig i hans lätta umgängessätt, lemnade honom icke under ett sorgligt tillfälle då, på sednare åren, han förlorade sin syn. I skötet af en älskad familj, som med öm omsorg vårdade hans dagar, uppväckte ej förlusten af denna förmåga hos honom någon annan saknad, än derföre, att den inskränkte hans gagnande verksamhet. Såsom ett bidrag till skildringen af hans jemna, rättskaffens väsende, torde, i en uppsats, ämnad att förvara hans minne, följande kunna tjena till bevis. — Sedan en lyckligt anställd operation åter förskaffat honom bruket af sina ögon, hvaraf han ännu, under de

första dagarne efter denna för honom så dyrbara skänk, blott feck sparsamt begagna sig, hade, under en tillstött sjukdom, och en af föregående vakor utmattad vakterskas slummer, den nattlampa som vid detta tillfälle tänts i hans sjukrum, händelsevis slocknat. — ARFWEDSON, insomnad i det glada medvetandet att hafva återfått synförmågan, vaknade straxt efter denna tillfällighet, omgifven af ett ogenomträngligt mörker; och i tanka att han åter försänktes i det tillstånd af blindhet hvarutur konsten nyss bragt honom, ägde han nog själsstyrka att med fördragsamhet under försynens beslut, tyst och tåligt afvakta de första strålarne af dagen, som öfvertygade honom att han ännu lika redigt kunde urskilja de omgifvande föremålen. — Denna händelse ger ämnen till en för ARFWEDSON hedrande betraktelse; den bevisar att han med samma sinneslugn underkastade sig de öden honom beskärdes af Allmagten, då den utdelade välgerningar, som då den pröfvade genom motgångar. —

Kongl. Vetenskaps Academien tillegnade sig denne förtjenstfulla och aktade medborgare år 1787, då han till dess Ledamot invaldes; och han uppfyllde det kall honom genom detta val anförtroddes med det nit, att hans enskilta angelägenheter och tilltagande år, till inemot de sista dagarna af hans lefnad, ej kunde afhålla honom ifrån att oafbrutet, blott med få undantag af sjukdoms-förfall, vara närvarande i förvaltningen af Academiens economie och penninge angelägenheter.

Biographie

ÖFVER

MEDICINAL-RÅDET, RIDDAREN AF KONGL. NORDSTJERNE-ORDEN, EN AF DE XVIII I SVENSKA ACADEMIEN,

DOCTOR CARL BIRGER RUTSTRÖM.

Carl Birger Rutström föddes i Stockholm den 22 November år 1758. Hans fader var Theologiæ Doctorn och kyrkoherden i Hedvig Eleonoræ församling, Anders Carl Rutström, och modren, Brita Stjernman. — I sina föräldrars hus erhöll Rutström undervisning af enskilt Informator, med hvilken han, år 1772 sändes till Upsala att inskrifvas som student. — Den lifliga håg för lärdom, som i Rutströms mognade ålder beredde honom ett förtjent rum bland fäderneslandets utmärkta Vetenskapsmän, upplågade snart vid detta Lärosäte, der denna håg lättast kunde tillfredsställas, och de lyckliga anlag utvecklas, hvilka redan i yngre åren hos Rutström röjde sig och påskyndade hans studier. — Han fortsatte i Upsala att odla de lärda och moderna språken; och sedan hans ovanliga framsteg deruti lönat hans bemödanden, utgjorde de Philosophiska Vetenskaperne, i synnerhet mathemathik och physik, de förnämsta föremålen för hans läsning, hvarjemte han äfven sysselsatte sig med vitterhet och naturalhistorien.

En sådan mångfald i studier hade, må hända, kunnat öfverskrida mången annans själskrafter; men det var RUTSTRÖM förbehållet att dervid biträdas af en förmåga som svarade emot hans kunskapshåg, — I sällskap med några unge naturforskare företog han, år 1782, en resa till Lappmarken; och efter återkomsten till Upsala, sedan han, under Professor DANIEL MELANDERHJELMS præsidio, utgifvit tvenne disputationer i Astronomien, samt med berömlig skicklighet aflagt erforderlige lärdomsprof, tog han, den 17 Junii 1785, Philosophiæ Magister-graden. Han vistades derefter någon tid i Småland såsom Informator, men företog åter, i sällskap med sedermera Professoren LILJEBLAD och Krigs-Rådet EKHOLM, år 1788, en resa till Lappland; hvarefter han begaf sig till Stockholm, der han, utom vetenskaplig sysselsättning, äfven arbetade i vitterheten med den framgång, att han, åren 1789 och 1790, i Vitterhets- Historiæ- och Antiquitets-Academien, erhöll högsta belöningen för inscriptioner och förslag till sinnebilder. —

Dessa aflagda flerfaldiga prof på sällsynta insigter ådrogo honom nu en förtjent uppmuntran; och sedan han i följe deraf erhållit Thuniska stipendium, samt tillika, af Kongl. Vetenskaps Academien i Stockholm undfått understöd från Sahlgrenska donationen, anträdde han, år 1791, en utländsk resa, under hvilken han stadgade sitt beslut att göra medicinska vetenskapen och natural-historien till sitt hufvudyrke. Vägen togs öfver Köpenhamn, Kiel, Hamburg, Braunschvig och Hannover, till Hardervyk i Holland, der han stannade för att begagna de academiska föreläsningarne. Efter med heder undergångne förhör och verställd Gradual-dispu-

tation, promoverades Rutström, den 21 Maij 1763, till Medicinæ-Doctor. Han fortsatte derefter sin påbegynta resa; besökte Amsterdam, Harlem och Haag, samt öfverreste derifrån till England. I London tillbragte han påföljande sommar och hösten, och återvände samma år i December månad, till Götheborg der han någon tid uppehöll sig. Den 30 April år 1794 utnämdes han till Botanices Demonstrator vid Kongl. Academien i Åbo, hvilken syssla han samma år tillträdde efter en derstädes, såsom præses, utgifven disputation. — Sedan han, år 1796, af Kongl. patriotiska sällskapet blifvit kallad att vara dess vice Secreterare, begaf han sig åter till Stockholm; och valdes två år derefter 1798, till Ledamot af Kongl. Finska hushålls-sällskapet med tillbud att emottaga ordinarie secreterare befattningen i nämde sällskap, emot förhöjning af sin förut vid Academien innehafde lön. —

Ännu utan utsigter till motsvarande löningsförmoner i Sverige, tvekade han dock ej att afsäga sig så väl detta anbud, som Demonstrators beställningen, och qvarstadnade följaktligen i Stockholm, der han år 1799, utnämdes till Ordinarie Secreterare i Kongl. patriotiska sällskapet.

De grundliga kunskaper för hvilka Rutström gjort sig känd i flere ämnen, tillskyndade honom hedern att tid efter annan kallas till Ledamot i åtskilliga inhemska lärda och vittra Samfund. — År 1808, genast efter Svenska läkare-sällskapets inrättande, ingeck han der såsom medlem; samt valdes år 1809 till ledamot af Kongl. Vetenskaps Academien, och år 1810, af Kongl. Vitterhets- Historie- och Antiquitets-Academien, der han följande året, 1811, likasom år 1816,

för halfva året var vice President. — År 1811 förornades han af Kongl. Maj:st. till ledamot i den commité, som fått uppdrag att pröfva och emottaga Chirurgiæ Magister Osbecks kurmethod. — Af Svenska Academien känd såsom skicklig skald, och sedan år 1803, en öfversättning på rimmad vers, af fabeln om phaeton i Ovidii methamorphoser, derstädes blifvit ansedd värdig högsta priset, ehuru skriften, såsom till täfling för sent inlemnad, ej kunde tilldömmas belönings-medaljen, blef han den 2 Maj år 1812, vald till en af de Aderton i nämde Academi, hvilket val af konungen, såsom Academiens högste beskyddare, i nåder stadfästes, i följe hvaraf han, den 20 December år 1813, på den årliga högtidsdagen, derstädes tog inträde. Den 3 December 1812 blef han af konungen utnämd till ledamot och Secreterare uti Kongl. Landtbruks-Academien; och undfeck, den 12 Julii år 1814, Medicinal-Råds namn och värdighet. — År 1815, den 11 Augusti, emottog han præsidium i Kongl. Vetenskaps Academien, och afträdde detsamma, den 28 Februarii 1816, med ett tal: *om några utländska växter, i afseende på deras förtjenst att upptagas ibland föremålen för den Svenske odlarens omtanka.*

Såsom ett ytterligare vedermäle på den nådiga uppmärksamhet konungen täcktes fästa på Medicinal-Rådet Rutströms förtjenster; utnämdes han, den 20 Maj år 1818, till Riddare af Kongl. Nordstjerne Orden, och undfeck den 30 Mars 1820, nådig fullmakt att vara Secreterare uti Kongl. Vitterhets- Historie- och Antiqvitets Academien; samt förordnades att tillika bestrida Riks-antiqvarii och garde des medailles tjensterne, i hvilka befattningar han på ett utmärkt sätt

gagnade Academien genom sitt snille i Emblematiken, samt sina insigter i mynt-kunskapen och i orientaliska språken. — År 1821 kallades han till heders-ledamot af Kongl. Sundhets Collegium. —

Medicinal-Rådet Rutström var icke gift. — Han dog hastigt i Stockholm, den 13 April år 1826, något öfver 67 år gammal; och döden, som öfverraskade honom utan betydlig föregående sjukdom, ehuru han i sista stunden af sin lefnad, med visshet anade sitt annalkande slut, kunde dock ej rubba det jemna sinneslugn, som alltid åtföljde honom, och i lifstiden utgjorde ett af grunddragen i hans lynne. Intet sjelfkärt medvetande af eget värde röjde sig i hans väsen, i sitt umgängessätt lätt och undseende mot andra, och med den skarpsinnighet i omdöme hans lyckliga anlag och odlade kunskaper honom tillskyndat, meddelade han gerna, och på ett icke frånstötande sätt, sina åsigter åt dem, hvilka önskade att upplysas; men han underlät deremot icke att med ett satiriskt, träffande skämt, dock aldrig med sårande uttryck, tillrättavisa den okunnige, som med fräckhetens anspråk ville synas äga snille. — Han rycktes väl ur kretsen af sin verksamhet i en sednare ålder, men der hans själskrafter ännu ägde hela ungdomens lifiighet, och der han ännu med sina kunskaper och sitt snille kunnat gagna fäderneslandet. —

Medicinal-Rådet Rutströms utgifne skrifter äro:

Uti Medicinen och Natural-historien.

1. Positiones nonnullæ physiologicæ, medici et botanici argumenti. Harderw: 1793.

2. Specilegium plantarum Cryptogamarum. Sveciæ Resp: J. G. Haartman. Aboæ, 1794.
3. Minutes and Cases of Cancer and Cancrous tendency, succesfylly treated by M. Sam. Young; Recension tryckt uti Svenska Läkare Sällskapets Handlingar Band. 5, sid. 312.

Uti Vitterheten.

1. Förslag till minnes-penningar öfver Svenska Konungar af Birger Jarls ätt, samt de märkliga händelser, som under hans regering förelupit; så ock till en inscription öfver Konung Eric XIV:s graf i Vesterås; belönt år 1789. Tryckt i Kongl. Vitterh, Hist. och Antiqv. Academiens Handl. Tom. V sid. 189.
2. Förslag till minnespenningar öfver namnkunnige män af Konung Carl XI:s tidehvarf; belönt 1790. Samma Handl. Tom. VI sid. 153.
3. Öfversättning af fabeln om Phaëton, tryckt i Svenska Acad. Handl. af år 1796. Del. 3 sid. 224.
4. Inträdestal hållet i Svenska Academien, d. 20 December 1813, tryckt uti Acad. Handl. Del. 7, år 1820.

Dessutom åtskilliga tillägg i Kongl patriotiska Sällskapets Journal, och flere anonyma, dels afhandlingar, dels recensioner uti Stockholms tidningar, samt andra periodiska skrifter.

Biographie

ÖFVER

CAPITAINEN VID KONGL. ARMEENS FLOTTA,

PEHR BERNHARD BERNDES.

Pehr Bernhard Berndes föddes år 1750 d. 30 April, uti Upland och Dannemora Bergslag. Efter erhållen undervisning i Östhammars Stads skola, fortsattes hans studier vid Upsala Kongl. Academi, till år 1771, då han, den 3 Sept., antogs till Volontair vid Kongl. Fortifications Militair-Staten i Stockholm. I de ämnen, som till detta yrke hörde, sökte Berndes att, genom flitig läsning, på de stunder som ej åt tjensten voro ägnade, allt mera utvidga sina kunskaper, och var snart i tillfälle att meddela undervisning åt andre ynglingar, som bestämde sig för Fortificationen. — Efter undergången Officers examen, år 1776, och sedan han flitigt begagnat vanliga Artilleri-öfningar på Ladugårds-gärdet, undfeck han, samma år, Archli-mästare Fullmakt, med lön, på Gallere-Flottans stat, samt befordrades, år 1777, till Informations Adjutant, med Amiralitets-Lieutenants värdighet och befordringsrätt. — Då, kort derefter, Gallere-Flottan med Arméens Flotta införlifvades, blef Berndes såsom Lieutenant vid denna sednare anställd; och ehuru uppförd, år 1779, på Finska Escaderns stat, fortfor han dock att

i Stockholm tjenstgöra. Honom uppdrogs derjemte tillsynen öfver de flere reparationer och nybyggnader som nu på Skeppsholmen och på Gallere-skjulen vid Djurgården verkställdes. — Såsom Adjutant vid Fälttygmästare Embetet i Amiralitets-Collegio biträdde han äfven vid de rön och försök, som vintertiden, åren 1779 och 1781, anställdes vid Kaknäs på Djurgården, samt sysselsatte sig dess emellan med sammandragning och ritning af Skärgårds Chartor. — År 1783, den 19 Maij, erhöll han transportfullmakt såsom Lieutenant vid Arméens Flottas Svenska Escader; och efter ett, år 1786 den 6 Junii, anställdt lyckligen utfördt försök att genom en nedsänkt sprängkistas antändning under vattnet, undanspränga hela akterspegeln af den emellan Skepps- och Kastell-Holmarne försänkte styckepråmen Mars, leddes hans håg att förmedelst nya uppfinningar i denna väg kunna gagna sitt Fädernesland. Ett slags af Berndes uttänkta Eld- och Brandkulor profvades, om hösten år 1787, i Carlskrona, och befunnos medföra all den verkan han åsyftat, utan att desamma, äfven efter antändningen sänkte i vatten, kunde släckas eller deras låga i någon mån minskas. Dessutom hade Berndes, detta och de föregående åren, bevistat åtskilliga Sjöexpeditioner och exerciser, hvaribland, år 1781, Convoy-expeditionen till Medelhafvet, med Fregatten Svarta Örn; och år 1787, profseglings och defensions försöken, med Örlogsskeppen Sophia Magdalena och Gustaf Adolf, på Norr- och Östersjöarne.

För ådagalagd skicklighet och insigter invaldes han, d. 5 Maij 1788, till Ledamot af då varande Örlogsmanna-Sällskapet i Carlskrona.

Un-

Under det krig, hvilket samma år med Ryssland utbröt, feck Berndes det ansvarsfulla uppdrag att förrätta Ammunitions besigtningar och kanon-profskjutningar, både för Örlogs-flottan och Arméens Flottas Finska Eskader, samt att biträda vid Sjö-Artilleri-utredningarne ifrån Stockholm. Dylika besigtningar förrättade han äfvenledes för Landt-Artilleriets och Convoy-Commissariatets räkning, samt ägde tillika uppsigten öfver nybyggnaden af några mindre Örlogsfartyg.

År 1789, d. 28 Mars, kallades han till Ledamot af Kongl. Patriotiska Sällskapet, och utnämdes år 1790 den 22 Julii till Capitaine vid Arméens flotta.

Emedlertid hade de trägna göromål hvarmed Berndes nästan oafbrutet varit sysselsatt, och hans nit att efter yttersta förmåga uppfylla de mödosamma tjenstebefattningar honom varit uppdragne, betydligen försvagat hans helsa; hvarjemte äfven det missöde drabbade honom att hans syn i märklig mån aftog. Detta nödgade honom att, år 1791, i underdånighet begära afsked, hvarvid Konungen i Nåder täcktes betyga sitt välbehag öfver hans gjorda trogna tjenster och ådagalagda välförhållande. — I följd af noggrann vård under Läkare-behandling, återvann Berndes inom få månader både helsa och syn, så att han, mot slutet af året, åter kunde åtaga sig befattningen med kanon-besigtningar och profskjutningar för kronans räkning. År 1792 d. 15 Mars kallades han till corresponderande Ledamot af Nordiska Sällskapet i London.

I afsigt att ytterligare förbättra sin helsa företog Berndes, om sommaren 1793, en resa

till Dannemark och Norrige; och vid återkomsten till Sverige inträdde han åter, den 29 Maij år 1794, i tjenst såsom Capitaine vid Kongl. Arméens Flotta; hvarefter han, kort tid derefter, d. 7 Junii, på Kongl. Maj:ts befallning, af General Amiralen m. m. Grefve Ehrensvärd anmodades att resa till England, för att taga kännedom om nyligen der inrättade Ångmachiner, i afsigt att framdeles begagna dem vid Dock-byggnaden i Carlskrona. Resan anträddes öfver Dannemark, Holstein och Hamburg. Sedan Berndes med uppmärksamhet besökt flere orter i England, samt inhämtat nödig kännedom i de ämnen som utgjort resans föremål, återvände han, efter ett år, till Sverige, der han, öfver framgången af sitt uppdrag, ingaf beskrifningar, hvilka befunnos noggranna och tillförlitliga.

Under sina utrikes resor hade Berndes förvärfvat sig underrättelse om sättet att tillverka Alkali minerale och Glaubersalt af ämnen, som förut ej till sådant ändamål varit förbrukade, och hvarmed han, efter återkomsten anställde försök, hvilka till den grad lyckades, att han, på underdånig begäran, och sedan Kongl. Vetenskaps-Akademien fördelaktigt sig om uppfinningen yttrat, den 30 April år 1800, erhöll previlegium exclusivum, på 25 år, att anlägga en fabrik för Soda och Glaubersalt, Pottaska, Alun, Rödfärg, m. m. af de inhemska ämnen han uppgifvit. — Brist på nödiga tillgångar hindrade likväl inrättandet af en dylik fabrik, hvarföre Berndes, år 1802, till Kongl. Vetenskaps Academien öfverlät begagnandet af sitt erhållna previlegium; hvarefter han, den 2 Julii 1806, undfeck Academiens betyg öfver vig-

ten af sin upptäckt, jemte den Sahlgrenska större medaljen i guld.

År 1804, d. 4 Februarii, kallades Berndes till Heders-Ledamot af Örebro läns Kongl. Hushålls-Sällskap; och den 4 September samma år, till arbetande Ledamot i då varande Krigsmanna-Sällskapet, nu mera Kongl. Krigs-Vetenskaps-Academien.

Kongl. Vetenskaps-Akademien, som hade fästat ett rättvist afseende på hans förtjenster och de skrifter i allmänt nyttige ämnen han dels till densamma inlemnat, dels af trycket utgifvit, valde honom till Ledamot år 1812, den 28 October.

En tilltagande ålder försvagade emedlertid hans syn, och med denna hans helsa och krafter, och han afsomnade ogift i Stockholm den 29 Maij 1826, 76 år gammal.

Hans utgifne skrifter äro följande:

Till Kongl. Vetenskaps-Academien ingifne.

1. Försök, att använda brännbar Alun-skiffer till Bränsle &c. Tryckt i K. V. A. H. 1802.
2. Berättelse om förloppet af Försök, att med brännbar Alun-Skiffer, anställa Takpanne- och Murtegel-bränning. Tryckt i K. V. A. Handl. 1803.
3. Uppgift af Försök, att i likhet med den i England allmänt bruklige Tegel-bränning, utan kostsam tillställning tillverka, och utan murad ugn bränna murtegel, förmedelst bränsle af ringare värde än Ved. Tryckt i K. V. A. H. 1805.

4. Fortsatt Berättelse om gjorde Försök, att med Alun-Brand-Skiffer bränna Tegel; jemte åtföljande ritning, öfver den dertill nyttjade Bränn-Ugnen. Tryckt i K. V. A. H. 1815.
5. Tankar om Canoner, ämnade till Örlogs-Skepps beväring, förvaras ännu i Academiens Archiv.

Till Kongl. Landtbruks-Academien.

1. Opartiske tankar, om behofvet af Insjön Hjelmarens sänkning. 2:ne Tillägg dertill; Tryckte i Academiens Analer 1819.

Till Kongl. Krigs-Vetenskaps-Academien.

2. Tankar om Försvarsverket till Sjös. Tryckt i K. K. V. A. H. 1809.

Till Kongl. Patriotiska Sällskapet.

1. Beskrifning öfver 2:ne st. Engelska eldstäder, inrättade till besparing af bränsle. Tryckt i Sällskapets Journal 1797.
2. Utdrag utur en Skrifvelse till Jern-Contoiret, åtföljd af en Förslags-Ritning till en Boiler, och beskrifning öfver dertill lämpad Eldstad. Tryckt i S. N. H. J. 1799.
3. Beskrifning öfver en Evaporator, eller Afdunstnings-panna. Öfvers. Tryckt i S. N. H. J. 1800.
4. Yttrande öfver en Beskrifning, om Gottlands kalkbränningssätt. Tryckt i S. N. H. J. 1805.
5. Underrättelse om Engelskt Reveterings-Tegel. Tryckt i S. N H. J. 1805.
6. Tillägg angående Afvägnings-Käppens förmånliga bruk, &c. med tillhörig Tabell. Tryckt i S. N. H. J. 1806.

7. Beskrifning på en Vatten-bringare-kärra, inrättad af Herr Eric Kindström. Tryckt i S. N. H. J. 1806.
8. Något om Alun-Brand-Skiffer. Tryckt i S. N. H. J. 1811.

Särskilt Tryckte Skrifter.

Försök, att besvara Kongl. Krigs-Vetenskaps-Academiens fråga: Hvilket är förmånligare i militairiskt och ekonomiskt afseende, antingen indeld eller conscriberad Armée, eller en blandning af båda? Örebro 1812, utan Förf. namn.

Förslag till rå Salpetters pröfning. Tryckt i Stockholm 1815.

Förteckning på föräringar till Kongl. Vetenskaps Academien år 1826.

Till Bibliotheket.

Af Academia Naturæ Curiosorum i Bonn: Nova acta Physico-Medica Academiæ Cæsareæ Leopoldino Carolinæ Naturæ Curiosorum, Tom XII. 1825.

Vet. Academien i Berlin: Abhandl. der Königl. Acad. der Wissenschaften in Berlin, 1820—1825 et 1822—1823; Berlin 1822, 1825, 4:o

American Philosophical Society: Transactions, new series. Vol. 2. 1825.

— Catalogue of the Library of the American Philos. Society. 1824.

Norrske Vetenskaps Sällskapet i Trondhjem: af Sällskapets skrifter i det 19 århundradet, 1:sta bandets 1:sta och 2:dra häften samt 2:dra bandets sista häfte.

Linneiske Societeten i London: dess handlingar 12:te delens 2:a Vol. och 14 delens 3:e Vol.

Academien i Lyon: Årsberättelse för år 1825. 2 häften.

Hr Doctor Struve: Beschreibung des auf der Sternwarte in Dorpat befintlichen grossen Refractors von Frauenhofer.

— Observationes Astronomicæ, Vol IV.

— Der Ort des Polarsterns für jeden Tag der Jahre 1823—1830 berechnet aus Bessels Tafeln.

Hr Ampère: Prècis de la Theorie des phenomènes électro-dynamiques.

— Exposé methodique des phenomènes électro-dynamiques et des loix de ces phenomènes. — Description d'un appareil électro-dynamique construit par Ampère.

— Memoire sur une nouvelle experience électro-dynamique.

Af Hr Ampère Memoire sur quelques nouvelles propriétés des Axes permanens de rotation des Corps et des plans directeurs de ces Axes.

Hr Doctor von Rensselaer: Lectures on Geology.

Hr Geheime Medicinal-Rådet Rudolphi: Index Numismatum in virorum de rebus Medicis vel Physicis meritorum memoriam percussorum.

Hr Hisinger: Profiler och Tabeller öfver de fönämsta Bergshöjders, sjöars och strömmars höjd öfver hafsytan i Sverige och Norrige, jemte gränsorna för några trädslags uppstigande och snögränsen.

— Versuch einer mineralogischen Geographie von Schveden.

Hr Doctor A. B. Granville: Essay on Egyptian Mummies.

Hr Montecelli och Covelli: Storia dei fenomeni del Vesuvio.

Hr Doctor Wahlenberg: Flora Svecica Tom. I, II. Upsaliæ 1824 et 1826. 8:o.

Hr Jm. A. Schultes: Ratio medendi.

Hr A. D. Hummel: Essais Entomologiques N:o 5

Hr Ekonomi-Rådet Meyer i Göttingen: Nebenstunden meiner Beschäftigungen im Gebiete der Pflanzenkunde.

Hr Nees v. Esenbeck: Rob. Browns Vermischte Botanische Schriften 2:r Band. Schmakalden 1825. 8:o.

Hr Doctor Hedenborg: åtskillige Manuscript af von Dalin.

Hr Doctor Don: A Monography of the genus Pyrola. (Transact. of the Werner. nat. hist. Society.) 8:o.

Hr Mellerborg: ett Manuscript: Konungars ljus och conduit componerat af den vise Pillpaij och försvenskadt af H. Appelbohm, annò 1663.

— Johannis Sleidani Historiæ-bok, öfvers. af Joh. Sylvis, 1675. fol.

— Der Stadt Lybeck Statuta und Stadt Recht, 1657.

Hr Professor Ferdinando Elice: Osservazioni sula Istruzione dei Parafulmini approvata della R. Academia delle Scienze di Parigi, il di 23 Aprile 1823.

Hr Professor Agardh: Ueber die Anatomie und den Kreislauf der Charen (Ex Act. Acad. Nat. Cur. Vol. XIII.)

Af Hr Commerce-Rådet Schönherr: Curculionidum dispositio methodica, seu prodromus ad Synonymiœ insectorum partem IV.

Hr Villard de Durand: Nouvelle formule pour trouver la hauteur des lieux par celle du Baromètre et du Thermomètre.

Hr Professor Savi: Botanicon Etruscum Vol. I—IV. Pisis 1808—1825. 8:o

Hr R. D. Oppenheimer: Collectio Davidis, i. e. Catalogus Celeberrimæ illius Bibliothecæ Hebrææ.

Hr Pastor Sommerfelt: Supplementum Floræ Lapponicæ quam edidit Georgius Wahlenberg. Christianiæ 1826. 8:o

Hr Professor Joh. Gadolin, Systema fossilium.

Hr C. J. G. Schiede: de plantis hybridis sponte natis.

Hr Professor Hausmann: F. L. Kochs Versuche und Beobactungen über die Geschwindigkeit und Qvantität verdichteter atmosphärischer Luft, welche aus Oeffnungen von verschiedener Construction und durch Röhren ausströhmt.

— Uebersicht der jungeren Flötzgebilde im Flussgebiete der Weser.

— Erinerung an Blumenbachs Verdienste um die Geologie, bey der funfzigjärigen Jubelfeyer seines Lehramtes am 24 Febr 1826 von K. E. A. v. Hoff.

— Götting. Gelehrte Anzeigen, 1823, 1824, 1825 8:o.

Hr Professor Herholdt: Udtog af Dagböger over Rachel Hertz Sygdomme 1807—1826.

Hr T. Lindley: Collectanea botanica. Nr. I—VIII. London 1821. fol.

Hr G. F. W. Meyer: Die Entwickelung, Metamorphose und Fortpflanzung der Flechten, 1 och 2 Band. Göttingen 1827. 8:o.

Hr Professor Fallén: Supplementum Cimicidum Sveciæ. Lundæ 1826. 8:o

— Hemiptera Sveciæ, Lundæ 1826. — Supplementum Dipterorum Sveciæ. Lundæ 1826.

Hr Gen. Cons. Lorich Edw. Liwingston: System of Penal-Law, New Orleans 1821. fol. — Edw. Liwingston, Code of Procedure for givuring Effect to the Penal-Code of the State of Lowisiana. New Orleans 1825.

Hr Leop. von Buch: Attlas zur physikalischen Beschreibung der Canarien-Inseln.

Till

Till Museum:

Af Hr Domprosten Lidman: en Mumie från Memphis.
Hr Alex. Seton: ett par stora Elghorn. Djuret efter berättelse skjutet af Kon. Carl XI.
Hr Kyrkoherden Ekström: åtskillige Svenska fogelägg, fiskar, Crustacéer och Insekter.
Hr Capitainen Zoll: en Chamaeleont.
Hr Capitainen Törnqwist: åtskillige foglar, samt en stor Orm, från Brasilien.
Hr Grosshandlaren Burgmann: Loxia mexicana.
Hr E. Th. Goës: Coluber laevis, från Östergötland.
Hr Grosshandlaren Wallis: Ägg af Påfogeln.
Hr Grosshandlaren Kreuger: Några Fiskar, Mollusker och Insekter, från Brasilien.
Hr Lieutenanten Boheman: En hvit varietet af Skatan.
Hr Secreteraren Bergström; En missbildad Groda med 5 fötter.
Hr Exc. Grefve Suchtelen: En Emberiza paradisea.
Hr Doctor Schagerström: Rana bombina, från Skåne; samt en Scorpion från Portugal.
Hr Grosshandlaren G. Beskow: Några Grönländska foglar och Conchylier. — Åtskilliga modeller af Grönländernas klädedrägter, båtar, fiskredskap och husgeråd, m. m.
Hr Grosshandlaren Åbom: Ett helt hufvud af en Wallross; från Hammarfest.
Hr Stats-Rådet m. m. Grefve von Platen: åtskilliga Petrifikater, från Skarpåsen i Östergötland.
Hr Prof. Nilsson: Åtskilliga Skånska Petrifikater, samt åtskilliga Svenska fiskar.
Hr Doctor Hedenborg: Åtskilliga Petrifikater från Ryssland; en Hypudaeus samt åtskilliga Amphibibier och Insekter; sände från Odessa.
Friherrinnan Baker: ett Herbarium vivum; samladt under Capitain Parrys 2:dra Nordpols-expedition.
Hr G. C. Aspegren: En mindre samling af Blekingska Växter.

INNEHÅLL.

FÖRKLARING AF TABELLERNA.

Till förra Hälften.

Tab. I & II Tillhöra Hr RETZII afhandling om Ganglion ciliare och Ganglion sphaeno-palatinum hos Hästen; pag. 79; -- jemf. pag 93.

Tab. III tillhör Hr Frih. WRANGELS afhandling om Byssus flos aquæ; pag. 96.

Dessutom åtfölja trenne Tabeller till Hr HÄLLSRÖMS afhandling om barometerns dagliga förändringar.

Till senare Hälften:

Tab. I—VI tillhöra Hr DALMANS afhandling om Palæaderna; I. p. 113; — II. p. 226. Jemf. p. 293.

Tab. VII och VIII Hr HISINGERS afhandling om Gottland pag. 311.

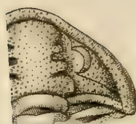
Tab. IX tillhör Hr RUDBERGS afhandling om en förbättrad Goniometer pag. 218.

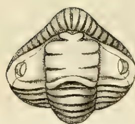
FÖRTECKNING

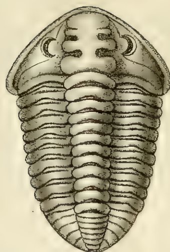
på Författarne till de i 1826 års Handlingar införde Afhandlingar.

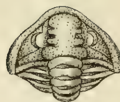
Tab. I



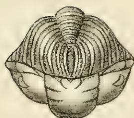



1 a

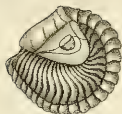

2

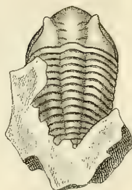

3 a

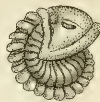



1 b


3 b


1 c

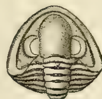

4 a.


3 c.

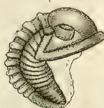

4 b


4 c


4 d

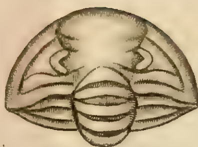


5 a


5 b.


5 c

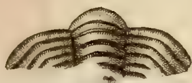
Tab. II.



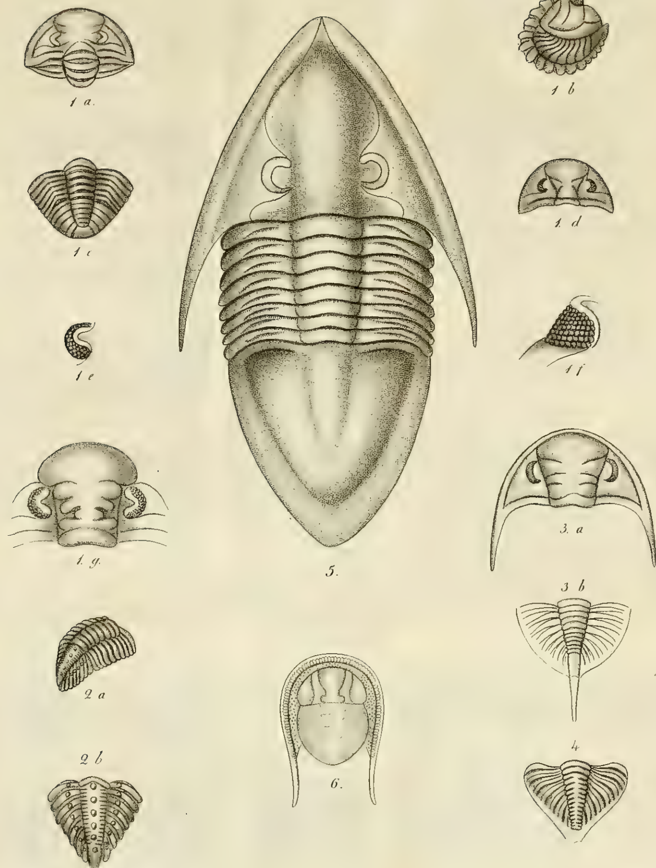
1. a.



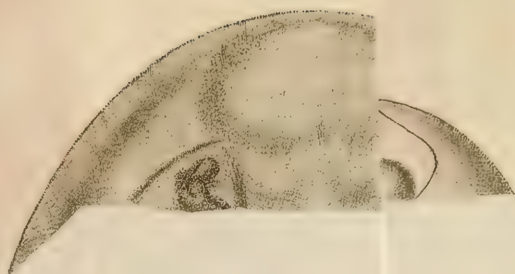
b.

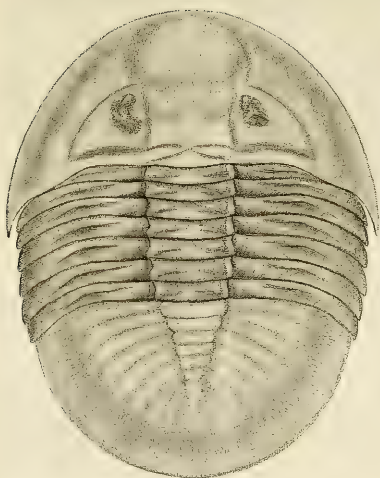


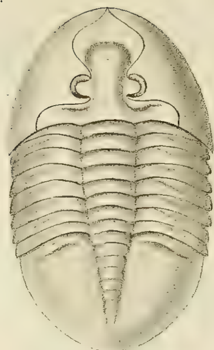



1 a.
1 b
1 c
1. d
1 e
1 f
1. g.
5.
3. a
3 b
2 a
2 b
6.
4

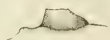
Tab. III.



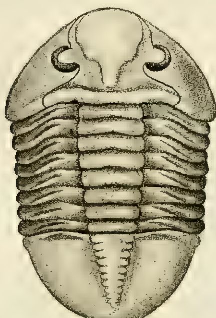

1.

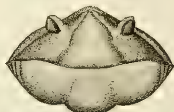

2. a.

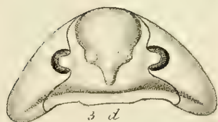

2. b.

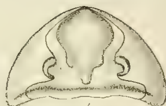

2. c.


3. b


3. a.


3. c.


3 d


4

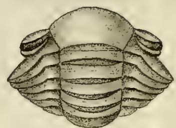
Dalman del. Anderson sc.

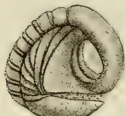

1. a.

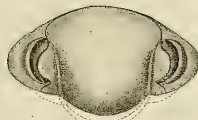

1. c.

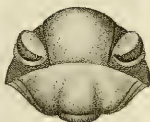

1. d.


1. b.

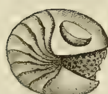

2. a.

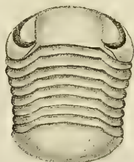

2. c.

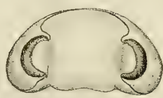

2. d.


2. b.

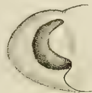

2. e.


3. b.

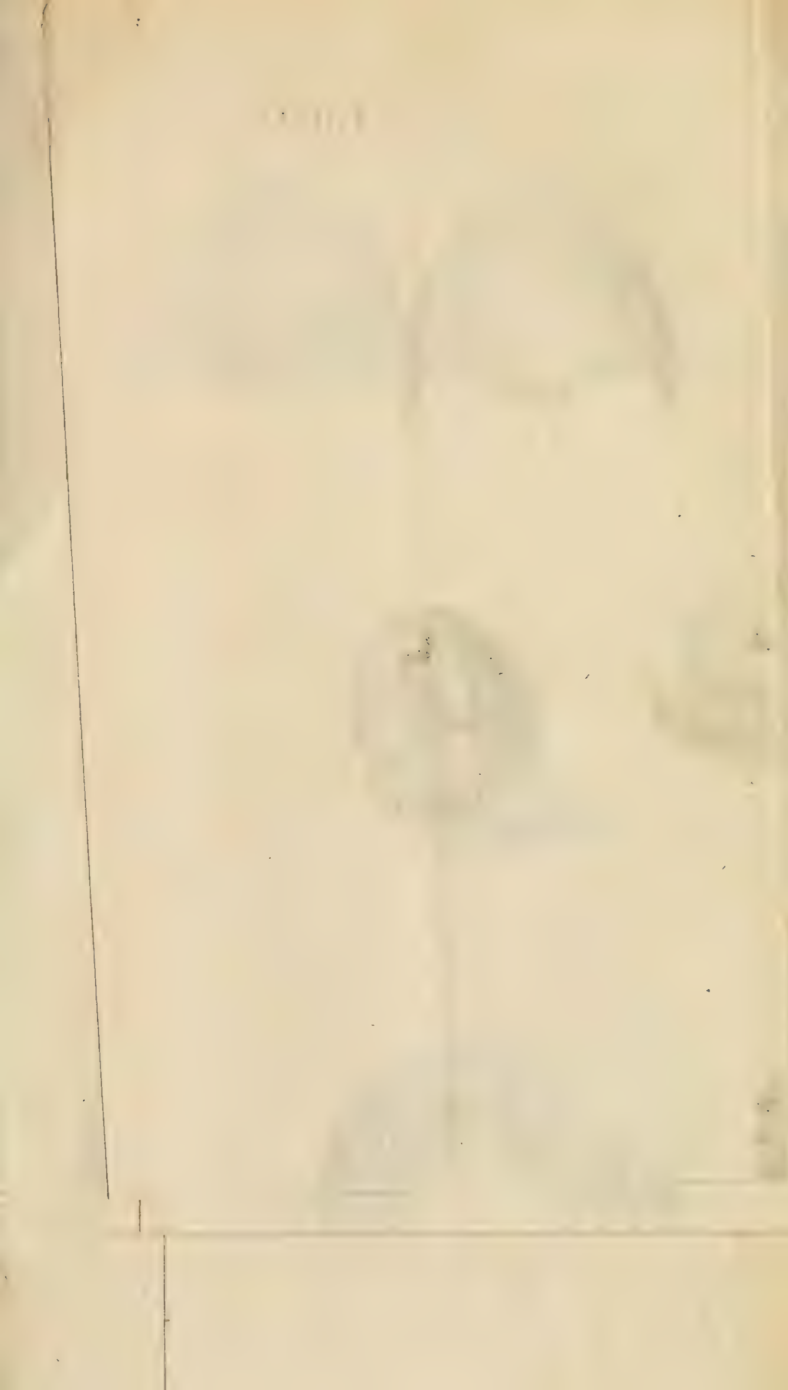

3. a.


3. d.

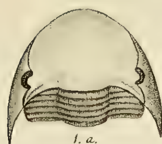

3. c.


3. e.

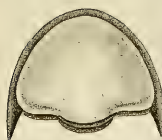
Dalman del. Anderson sc

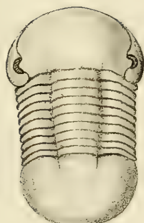


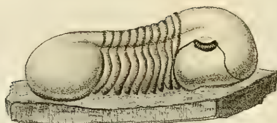
Tab. V.

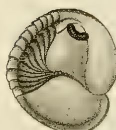

1. a.


1. b.

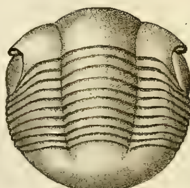

1. c.


2. a.


2. b.


2. c.


2. e.


2. d.


2. f.

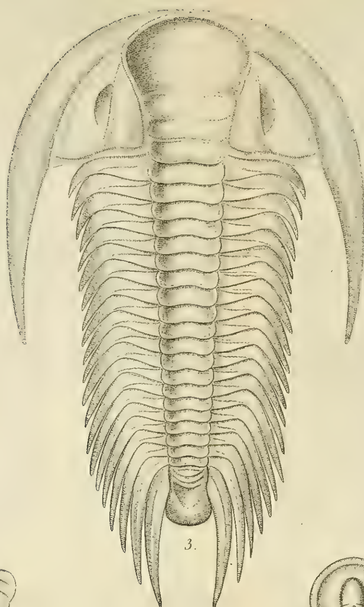

3. a.


3. b.


3. c.

Dalman del

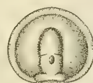
Anderson sc.



3.



1.



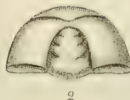
5 a



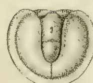
5 c



4



2



5 b



5 d

J. W. Dalman del.

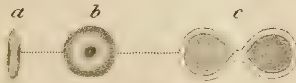
Tab. VII.



5.



7.



10.

Tab. VII.



1.



2.



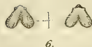
3.



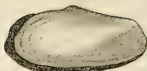
4.



5.

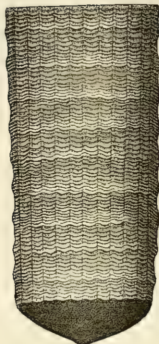


6.





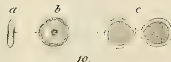
7.



8.



9.

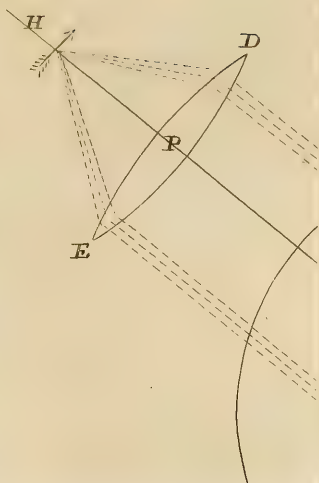


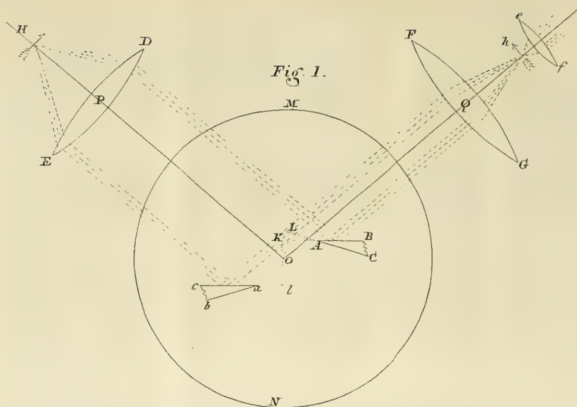
10.

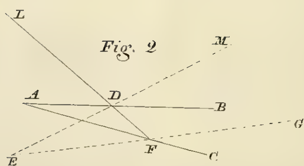
CHARTA öfver GOTTLANDS Södra Udde.

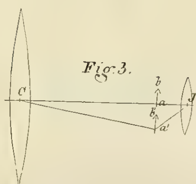
Encrinit-kalk.
Oolith.
Sandsten.
Kalk Conglomerat.

Gröttlingbo
Skradarfve
Smuts
Näs.
Domarfve
Fide.
Slees-
Wiken
Bursviken
Botved
Öja
Botarfve
Stockviken
Hamra
Wamlingbo
Tore
Sundre
Westergarda
Hoburg
Refsudden
Heligholmen
$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$
MIL


H
D
P
E


Fig. 1.
H
D
F
e
h
f
P
M
Q
E
G
L
K
A
B
o
C
c
a
l
b
N


L
Fig. 2
M
A
D
B
G
E
F
C


Fig. 3.
b
C
a
J
b
a'


AMNH LIBRARY
100170599